ROTEX

INSTALLATIONSANLEITUNG

Außeneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe

Installationsanleitung
Außeneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe — **Deutsch**

Installation manual
Outdoor unit for air to water heat pump — **English**

Manuale d'installazione
Unità esterna per pompa di calore aria-acqua — **Italiano**

Manuel d'installation
Unité extérieure pour pompe à chaleur air à eau — **Français**

Montagehandleiding
Buitenunit voor lucht-water-warmtepomp — **Nederlands**

Manual de instalación
Unidad exterior para bomba de calor de aire-agua — **Español**

Manual de instalação
Unidade exterior para bomba de calor ar/água — **Portugues**

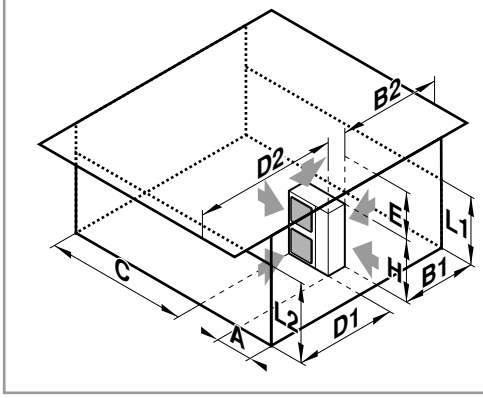
Montaj kılavuzu
Hava kaynaklı ısı pompası dış ünitesi — **Türkçe**

Manual de instalare
Unitate exterioară pentru sistem de pompă termică aer – apă — **română**

Instalační návod
Venkovní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda — **čeština**

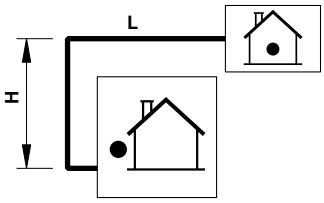
RRLQ011CAV3
RRLQ014CAV3
RRLQ016CAV3

RRLQ011CAW1
RRLQ014CAW1
RRLQ016CAW1

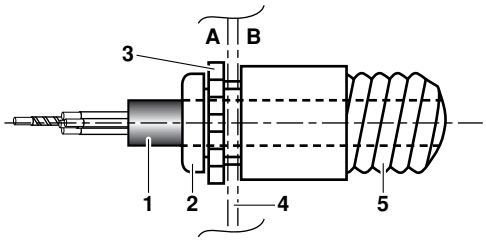


						A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
✓							≥200							
✓		✓	✓			≥200	≥200		≥200					
✓				✓			≥200				≤500	≥1000		
✓		✓	✓	✓			≥300	≥300		≥300		≤500	≥1000		3
	✓									≥500				
	✓			✓				≤500		≥500		≥1000		
✓	✓				L1<L2		≥200			≥500				
					L2<L1		≥200			≥500				
✓	✓			✓	L1<L2	L1≤H		≥350	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H	2
											≥1000			0<L1≤1/2 H	
						H<L1	L1≤H								
					L2<L1	L2≤H		≥200			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H	
								≥300						1/2 H<L2≤H	
						H<L2	L2≤H								

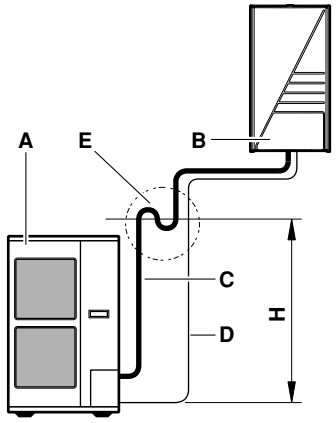
1



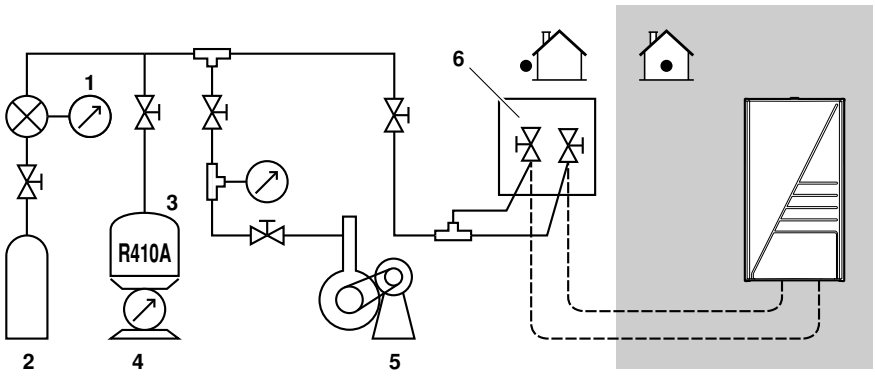
2



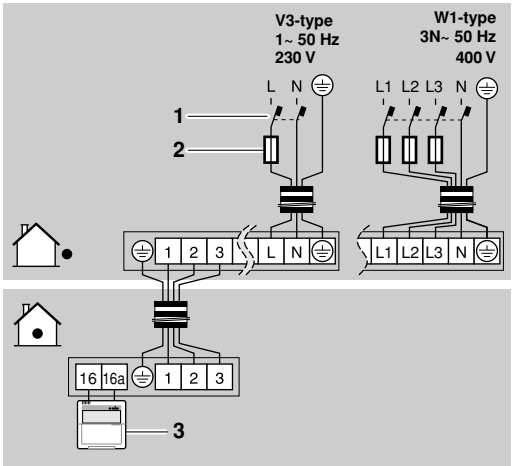
3



4



5



6

NOTES

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OPFYLDELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ

CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

ROTEX

01 (GB) declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:
02 (D) erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:
09 (RUS) заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer som eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fullstendig ansvar for at det utstyr som berøres av denne deklarasjon, innebærer at:
13 (FIN) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoittamat laitteet:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se toto prohlášení vztahuje:
15 (HR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da oprema na koju se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelőssége tudatában kijelenti, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:
17 (PL) deklaruje na własną wyłączną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:
18 (RO) declară pe proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declaraţie:
19 (SLO) z vso odgovornostjo izjavlja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 (EST) kinnitab oma täielikul vastutusel, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 (BG) декларира на своя отговорност, че оборудването, за което се отнася тази декларация:
22 (LT) visiška savo atsakomybe skelbia, kad įranga, kuriai taikoma ši deklaracija:
23 (LV) ar pilnu atbildību apliecina, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 (SK) vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že zariadenie, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (TR) tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirinin ilgili olduğu donanımının aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:

RRLQ011CAW1, RRLQ014CAW1, RRLQ016CAW1,
RRLQ011CAV3, RRLQ014CAV3, RRLQ016CAV3,

01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutssetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
13 vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijedećim standardom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:
16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiţia ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucţiunile noastre
19 skladni z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmis(t)e standardi(te)ga või teiste normatiivsete dokumentidega, kui neid kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja lietoti atbilstoši ražotāja norādījumiem, atbilst sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 sú v zhode s nasledovnou(ými) normou(ami) alebo iným(i) normatívnym(i) dokumentom(ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:

EN60335-2-40,

01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 με τήρηση των διατάξεων των:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under iagttagelse af bestemmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelsene i:
13 noudattaen määräyksiä:
14 za dodržení ustanovení předpisu:
15 prema odredbama:
16 követi a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 în urma prevederilor:
19 ob upoštevanju določb:
20 vastavalt nõuetele:
21 следвайки клаузите на:
22 laikantis nuostatų, pateikiamų:
23 ievērojot prasības, kas noteiktas:
24 održiavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Low Voltage 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC *

01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals geamendeerd.
05 Directivas, según lo enmendado.
06 Direttive, come da modifica.
07 Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Директив со всеми поправками.
10 Direktiver, med senere ændringer.
11 Direktiv, med företagna ändringar.
12 Direktiver, med foretatte endringer.
13 Direktiivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.
14 v platném znění.
15 Smjernice, kako je izmijenjeno.
16 irányelv(ek) és módosításaik rendelkezéseit.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Directivelor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiivid koos muudatustega.
21 Директиви, с техните изменения.
22 Direktyvose su papildymais.
23 Direktīvās un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

01 **Note** * as set out in **<A>** and judged positively by **<B>** according to the **Certificate <C>**.
02 **Hinweis** * wie in der **<A>** aufgeführt und von **<B>** positiv beurteilt gemäß **Zertifikat <C>**.
03 **Remarque** * tel que défini dans **<A>** et évalué positivement par **<B>** conformément au **Certificat <C>**.
04 **Bemerk** * zoals vermeld in **<A>** en positief beoordeeld door **<B>** overeenkomstig **Certificaat <C>**.
05 **Nota** * como se establece en **<A>** y es valorado positivamente por **<B>** de acuerdo con el **Certificado <C>**.
06 **Nota** * delineato nel **<A>** e giudicato positivamente da **<B>** secondo il **Certificato <C>**.
07 **Σημείωση** * όπως καθορίζεται στο **<A>** και κρίνεται θετικά από το **<B>** σύμφωνα με το **Πιστοποιητικό <C>**.
08 **Nota** * tal como estabelecido em **<A>** e com o parecer positivo de **<B>** de acordo com o **Certificado <C>**.
09 **Примечание** * как указано в **<A>** и в соответствии с положительным решением **<B>** согласно **Свидетельству <C>**.
10 **Bemærk** * som anført i **<A>** og positivt vurderet af **<B>** i henhold til **Certifikat <C>**.
11 **Information** * enligt **<A>** och godkänts av **<B>** enligt **Certifikatet <C>**.
12 **Merk** * som det fremkommer i **<A>** og gjennom positiv bedømmelse av **<B>** ifølge **Sertifikat <C>**.
13 **Huom** * jotka on esitetty asiakirjassa **<A>** ja jotka **<B>** on hyväksynyt **Sertifikaatin <C>** mukaisesti.
14 **Poznámka** * jak bylo uvedeno v **<A>** a pozitivně zjištěno **<B>** v souladu s **osvědčením <C>**.
15 **Napomena** * kako je izloženo u **<A>** i pozitivno ocijenjeno od strane **<B>** prema **Certifikatu <C>**.
16 **Megjegyzés** * a(z) **<A>** alapján, a(z) **<B>** igazolta a megfelelést, a(z) **<C>** **tanúsítvány** szerint.
17 **Uwaga** * zgodnie z dokumentacją **<A>**, pozytywną opinią **<B>** i **Świadectwem <C>**.
18 **Notă** * aşa cum este stabilit în **<A>** şi apreciat pozitiv de **<B>** în conformitate cu **Certificatul <C>**.
19 **Opomba** * kot je določeno v **<A>** in odobreno s strani **<B>** v skladu s **certifikatom <C>**.
20 **Märkus** * nagu on näidatud dokumendis **<A>** ja heaks kiidetud **<B>** järgi vastavalt **sertifikaadile <C>**.
21 **Забележка** * както е изложено в **<A>** и оценено положително от **<B>** съгласно **Сертификата <C>**.
22 **Pastaba** * kaip nustatyta **<A>** ir kaip teigiamai nuspręsta **<B>** pagal **Sertifikatą <C>**.
23 **Piezīmes** * kā norādīts **<A>** un atbilstoši **<B>** pozitīvajam vērtējumam saskaņā ar **sertifikātu <C>**.
24 **Poznámka** * ako bolo uvedené v **<A>** a pozitívne zistené **<B>** v súlade s **osvedčením <C>**.
25 **Not** * **<A>**'da belirtildiği gibi ve **<C>** **Sertifikasına** göre **<B>** tarafından olumlu olarak değerlendirildiği gibi.

<A>	**TCF.021F19/06-2010**
<B>	**KEMA (NB0344)**
<C>	**2024351-QUA/EMC02-4565**

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen

Dr.-Ing. Franz Grammling
Managing Director
2nd of November 2010

ROTEX

3PW57793-2A

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Definitionen ... 1
   1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole ... 1
   1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe ... 2
2. Sicherheitshinweise ... 2
   Warnung ... 3
   Achtung ... 3
3. Vor der Installation ... 4
   3.1. Inhalt dieser Anleitung ... 4
   3.2. Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit dem Kältemittel R410A ... 4
   3.3. Installation ... 4
   3.4. Modellkennung ... 4
   3.5. Zubehör ... 4
   3.6. Transport ... 4
4. Übersicht über die Einheit ... 5
   4.1. Einheit öffnen ... 5
   4.2. Hauptkomponenten ... 5
   4.3. Funktionsdiagramm RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Auswählen des Installationsortes ... 7
   5.1. Allgemeines ... 7
   5.2. Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen ... 8
6. Hinweise zur Installation ... 9
   6.1. Fundamentarbeiten ... 9
   6.2. Installationsverfahren zur Vermeidung des Herabfallens oder Umstürzens der Einheit ... 9
7. Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen ... 10
8. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge ... 10
   8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien ... 10
   8.2. Größe der Kältemittelleitung ... 10
   8.3. Zulässige Rohrlänge und zulässiger Höhenunterschied ... 10
9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen ... 11
   9.1. Hinweise zum Bördeln ... 11
   9.2. Hinweise zum Löten ... 11
   9.3. Betrieb des Absperrventils ... 12
   Warnhinweise zur Handhabung des Absperrventils ... 12
   Öffnen/Schließen des Absperrventils ... 12
   Warnhinweise zur Handhabung der Schaftabdeckung ... 12
   Warnhinweise zur Handhabung des Wartungsanschlusses ... 12
   9.4. Anzugsdrehmomente ... 12
10. Kältemittelleitungen ... 12
   10.1. Vermeiden des Eindringens von Fremdkörpern ... 13
   10.2. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Leitungen und im Hinblick auf die Isolierung ... 13
   10.3. Hinweis zur Notwendigkeit eines Ölfängers ... 13
11. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung ... 14
   11.1. Allgemeiner Leitfaden ... 14
   11.2. Setup ... 14
   11.3. Dichtheitsprüfung ... 14
   11.4. Vakuumtrocknung ... 14
12. Einfüllen des Kältemittels ... 15
   12.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels ... 15
   12.2. Vorsichtsmaßnahmen und allgemeine Hinweise ... 15
   12.3. Berechnen der zusätzlichen Kältemittelmenge für RRLQ-Modelle ... 15
   12.4. Komplette Neubefüllung ... 16
13. Abpumpmodus ... 16
14. Elektrische Anschlüsse ... 16
   14.1. Vorkehrungen und Vorsichtmaßnahmen bei der Elektroinstallation ... 17
   14.2. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten ... 17
   14.3. Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung der Stromversorgung und die Verdrahtung zwischen den Einheiten ... 18
   14.4. Elektrische Eigenschaften ... 18
15. Probelauf ... 19
   15.1. Prüfungen vor dem Betrieb der Anlage ... 19
   15.2. Probelauf ... 19
   15.3. Fehlerdiagnose bei Erstinstallation ... 19
16. Instandhaltung und Wartung ... 19
   16.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten ... 19
   16.2. Verwenden des Wartungsmodus ... 20
17. Vorschriften zur Entsorgung ... 20
18. Gerätespezifikationen ... 20
   18.1. Technische Daten ... 20
   18.2. Technische Daten zur Elektrik ... 20
19. Schaltplan ... 21

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses Produkts entschieden haben.

Bei der englischen Fassung der Anleitung handelt es sich um das Original. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG VOR DER INSTALLATION DURCH. SIE INFORMIERT SIE DARÜBER, WIE DIE EINHEIT INSTALLIERT UND ORDNUNGSGEMÄSS KONFIGURIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUF, DAMIT SIE AUCH SPÄTER BEI BEDARF DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

1. DEFINITIONEN

1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

Die Warnhinweise in diesem Handbuch sind nach ihrem Schweregrad und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens der entsprechenden Gefahren klassifiziert.

GEFAHR

Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zum Tod oder schweren Verletzungen führen wird.

WARNUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu geringfügigen bis mittelschweren Verletzungen führen kann. Dieser Hinweis kann auch angegeben werden, um vor unsicheren Verfahren zu warnen.

HINWEIS

Weist auf Situationen hin, die Sachschäden zur Folge haben können.

Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

Einige Gefahrentypen werden durch spezielle Symbole angegeben:

Elektrischer Strom.

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen.

1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe

Installationsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt installiert, konfiguriert und gewartet wird.

Bedienungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt bedient wird.

Wartungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die (falls zutreffend) erläutern, wie das Produkt oder die Anwendung installiert, konfiguriert, bedient und/oder gewartet wird.

Händler:

Vertriebsunternehmen für Produkte gemäß den Angaben dieses Handbuchs.

Monteur:

Technisch ausgebildete Person, die für die Installation von Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs qualifiziert ist.

Benutzer:

Eigentümer und/oder Betreiber des Produkts.

Wartungsunternehmen:

Qualifiziertes Unternehmen, das die erforderlichen Serviceleistungen an der Einheit durchführen oder koordinieren kann.

Gültige Gesetzgebung:

Alle internationalen, europäischen, nationalen und lokalen Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Verordnungen, die für ein bestimmtes Produkt oder einen bestimmten Bereich relevant und anwendbar sind.

Zubehör:

Ausstattung, die mit der Einheit geliefert wird und die gemäß den in der Dokumentation aufgeführten Anweisungen installiert werden muss.

Optionale Ausstattung:

Ausstattungen, die optional mit den Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs kombiniert werden können.

Bauseitig zu liefern:

Ausstattungen, die gemäß den in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen installiert werden müssen und nicht von Rotex geliefert werden.

2. SICHERHEITSHINWEISE

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise decken allesamt sehr wichtige Themen ab. Lesen Sie sie daher sorgfältig und aufmerksam durch.

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Handlungen müssen von einem Monteur durchgeführt werden.

Tragen Sie unbedingt angemessene Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, …), wenn Sie Installations-, Wartungs- oder Kundendienstarbeiten an der Einheit ausführen.

Wenn Sie Fragen zu den Installationsverfahren oder zum Betrieb der Einheit haben, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um Rat und Informationen zu erhalten.

Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie nur Zubehörteile und optionale Ausrüstung von Rotex, die speziell für den Einsatz mit den Produkten, die Gegenstand dieses Handbuchs sind, entwickelt wurden, und lassen Sie sie von einem Installateur installieren.

GEFAHR: STROMSCHLAG

Schalten Sie unbedingt alle Stromversorgungsquellen ab, bevor Sie die Wartungsabdeckung am Schaltkasten entfernen und Elektroinstallationsarbeiten ausführen oder elektrische Bauteile berühren.

Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 1 Minute vor der Durchführung von Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen. Messen Sie selbst nach Verstreichen von 1 Minute die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen und stellen Sie vor dem Berühren dieser Teile sicher, dass die Spannungen maximal 50 V DC betragen.

Nach dem Entfernen von Wartungsabdeckungen kann es leicht zur Berührung von Strom führenden Bauteilen kommen. Lassen Sie die Einheit während der Installation oder Wartung niemals unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt wurde.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb weder die Kältemittelleitungen, noch die Wasserrohre oder interne Bauteile. Die Rohrleitungen und internen Bauteile können abhängig vom Betriebszustand der Einheit heiß oder kalt sein.

Eine Berührung der Rohrleitungen oder internen Bauteile kann Verbrennungen oder Erfrierungen an den Händen zur Folge haben. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohrleitungen und internen Bauteilen wieder auf die normale Temperatur abgekühlt bzw. erwärmt haben. Falls eine Berührung unumgänglich ist, achten Sie darauf, Schutzhandschuhe zu tragen.

Warnung

- Lassen Sie die Installationsarbeiten durch Ihren Händler oder eine Fachkraft durchführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Leckagen, Stromschlag oder Brand führen.
- Führen Sie Installationsarbeiten gemäß den Anweisungen in diesem Installationshandbuch durch.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Leckagen, Stromschlag oder Brand führen.
- Informationen über die Vorgehensweise bei einer Leckage im Kältemittelkreislauf erhalten Sie bei Ihrem Händler. Ergreifen Sie bei Installation der Einheit in einem kleinen Raum entsprechende Maßnahmen, um zu gewährleisten, dass die Kältemittelkonzentration die zulässigen Sicherheitsgrenzwerte bei Auftreten einer Leckage im Kältemittelkreis nicht überschreitet. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu einem Unfall aufgrund von Sauerstoffverarmung führen.
- Stellen Sie sicher, dass nur das angegebene Zubehör und die angegebenen Teile bei den Installationsarbeiten verwendet werden.
  Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Leckagen, Stromschlag, Brand oder einer Fehlfunktion der Einheit führen.
- Installieren Sie die Einheit auf einem für das Gewicht der Einheit angemessenen Untergrund.
  Eine unzureichende Festigkeit des Untergrunds kann zum Sturz des Geräts und zu Verletzungen führen.
- Berücksichtigen Sie bei den angegebenen Installationsarbeiten starke Winde, Wirbelstürme und Erdbeben.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Unfällen aufgrund von herabstürzenden Teilen führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Elektroinstallationsarbeiten von Fachkräften gemäß der gültigen Gesetzgebung und den in diesem Installationshandbuch aufgeführten Anweisungen und unter Verwendung eines separaten Schaltkreises ausgeführt werden.
  Eine unzureichende Kapazität des Stromversorgungsnetzes oder ein unsachgemäßer Elektroanschluss kann zu Stromschlag oder Brand führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verdrahtungen und Anschlüsse sicher sind, die angegebenen Drähte verwendet wurden und dass keine Kräfte von außen auf die Anschlüsse oder Drähte wirken.
  Ein unsachgemäßer Anschluss oder eine unsachgemäße Befestigung bzw. Verlegung kann zu einem Brand führen.
- Verlegen Sie bei der Verdrahtung zwischen Innen- und Außeneinheiten und bei der Verdrahtung der Stromversorgung die Drähte so, dass die vordere Blende sicher befestigt werden kann.
  Wenn die vordere Blende nicht angebracht ist, kann dies eine Überhitzung der Anschlüsse, Stromschlag oder Brand zur Folge haben.
- Wenn Kältemittelgas während der Installationsarbeiten austritt, müssen Sie den Bereich sofort lüften.
  Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können toxische Gase entstehen.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten das gesamte System, um sicherzustellen, dass kein Kältemittelgas austritt.
  Wenn Kältemittelgas in den Raum austritt und in Kontakt mit einem Brandherd wie etwa einem Heizlüfter, einem Ofen oder einem Kochgerät kommt, können toxische Gase entstehen.
- Wenn Sie beabsichtigen, zuvor installierte Einheiten umzupositionieren, müssen Sie nach dem Herunterfahren der Pumpe zunächst das Kältemittel aus dem Kreislauf zurückgewinnen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "13. Abpumpmodus" auf Seite 16.
- Berühren Sie versehentlich ausgetretenes Kältemittel nie direkt. Dies könnte schwerwiegende Wunden durch Erfrierung verursachen.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß der gültigen Gesetzgebung installiert werden. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- und Brandgefahr.

Achtung

- Erden Sie die Einheit ordnungsgemäß.
  Der Erdungswiderstand muss der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
  Schließen Sie den Erdungsdraht nicht an Gas- oder Wasserleitungen, den Blitzableiter oder den Erdungsdraht für das Telefon an.
  Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
  - Gasleitung.
    Bei einem Gasaustritt besteht Entzündungs- oder Explosionsgefahr.
  - Wasserleitung.
    Harte Vinylrohre sind keine effektiven Erdverbindungen.
  - Blitzableiter oder Telefonerdungsdraht.
    Das elektrische Potenzial kann bei einem Blitzschlag anormal zunehmen.
- Installieren Sie die Kondensatleitungen gemäß den in diesem Installationshandbuch aufgeführten Anweisungen, um einen guten Ablauf sicherzustellen, und isolieren Sie das Rohr, um Kondensation zu vermeiden. Siehe Kombinationstabelle unter "Mögliche Optionen" auf Seite 4.
  Eine unsachgemäße Kondensatleitung kann zu einem Wasseraustritt führen, wodurch die Inneneinrichtung nässebedingt beschädigt werden kann.
- Installieren Sie Innen- und Außeneinheit, Netzkabel und Anschlusskabel mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten oder Radios entfernt, um Interferenzen und Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 1 Meter möglicherweise nicht ausreichend.)
- Spülen Sie die Außeneinheit nicht ab. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.
- Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
  - Orte, an denen Mineralölnebel, -spray oder -dampf in der Atmosphäre sein kann (etwa in einer Küche).
    Kunststoffteile können beschädigt werden und sich vom Gerät lösen oder zu Wasserleckagen führen.
  - Orte, an denen korrosive Gase wie etwa Schwefelsäure in der Atmosphäre vorhanden sein können.
    Korrosion an den Kupferrohrleitungen oder gelöteten Verbindungen können zu einem Austritt des Kältemittels führen.
  - Orte, an denen sich Geräte befinden, die elektromagnetische Wellen erzeugen.
    Die elektromagnetischen Wellen können das Regelsystem stören und zu einer Fehlfunktion des Systems führen.
  - Orte, an denen entflammbare Gase austreten können oder an denen sich Kohlenstofffasern oder entzündbarer Staub in der Atmosphäre befinden oder an denen mit flüchtigen feuergefährlichen Substanzen wie etwa Verdünner oder Benzin gearbeitet wird.
    Derartige Gasen können einen Brand verursachen.
  - Orte, an denen die Luft sehr salzhaltig ist (etwa in Meeresnähe).
  - Orte, an denen die Spannung stark schwankt (etwa in Fabriken).
  - In Fahrzeugen oder Schiffen.
  - Orte, an denen säurehaltiger oder alkalische Dämpfe vorhanden sind.
- Achten Sie darauf, dass Kinder nicht auf die Außeneinheit klettern und vermeiden Sie das Abstellen von Gegenständen auf der Einheit. Das Herabfallen oder Umstürzen der Einheit kann zu Verletzungen führen.
- Bei Verwendung der Einheiten in Anwendungen mit Temperaturalarmeinstellungen ist es ratsam, eine Verzögerung von 10 Minuten für die Signalisierung des Alarms bei Erreichen der Alarmtemperatur einzuplanen. Die Einheit kann während des normalen Betriebs zum "Enteisen der Einheit" oder im Modus "Thermostat-Stopp" für einige Minuten den Betrieb unterbrechen.

3. VOR DER INSTALLATION

WARNUNG

Da der maximale Arbeitsdruck für das Modell RRLQ 4,17 MPa bzw. 41,7 bar beträgt, sind Rohrleitungen mit einer höheren Wandstärke erforderlich. Siehe Abschnitt "8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 10.

3.1. Inhalt dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt, wie Einheiten des Typs RRLQ transportiert, installiert und angeschlossen werden. Diese Anleitung dient einer angemessenen Wartung der Einheit und bietet Hilfestellung, sollten Probleme an der Einheit auftreten.

3.2. Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit dem Kältemittel R410A

- Das Kältemittel erfordert die strenge Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen, um die Sauberkeit, Trockenheit und Dichtheit des Systems zu gewährleisten.
  - Sauberkeit und Trockenheit
  Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
  - Dichtigkeit
  Lesen Sie den Abschnitt "9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen" auf Seite 11 sorgfältig durch und befolgen Sie streng die aufgeführten Verfahren.
- Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, muss das erforderliche zusätzliche Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt werden. (Wenn sich das Kältemittel in einem gasförmigen Zustand befindet, ändert sich seine Zusammensetzung, wodurch es zu Fehlfunktionen des Systems kommen kann.)
- Bei der angeschlossenen Inneneinheit muss es sich um die Einheit RKHBH/X016 handeln, die ausschließlich für das Kältemittel R410A konzipiert ist.

3.3. Installation

- Ziehen Sie für Informationen bezüglich der Installation der Inneneinheit die Installationsanleitung der Inneneinheit zu Rate.
- Betreiben Sie die Einheit niemals ohne die Thermistoren (R3T, R4T) oder Drucksensoren (S1NPH, S1PH). Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem Brand des Kompressors führen.
- Überprüfen Sie beim Anbringen/Entfernen von Schildern den Modellnamen und die Seriennummer der außen (vorn) angebrachten Schilder, um Verwechselungen zu vermeiden.
- Achten Sie beim Schließen der Wartungsabdeckungen darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m nicht zu überschreiten.

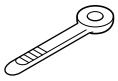
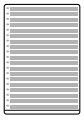
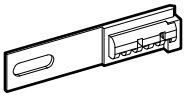
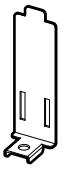
3.4. Modellkennung

Die RRLQ-Einheiten umfassen spezielle Ausrüstungen (Isolation, Bodenplatten-Heizung etc.), um einen ordnungsgemäßen Betrieb in Umgebungen zu gewährleisten, in denen geringe Umgebungstemperaturen in Verbindung mit einer hohen Luftfeuchtigkeit auftreten können. Diese Modelle sind mit entsprechenden Komponenten (Isolierung, Bodenplatten-Heizung etc.) zur Vermeidung von Vereisungen ausgestattet.

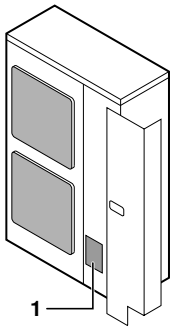
Eine RRLQ_**CA**-Außeneinheit kann an eine Inneneinheit des Typs RKHBH/X016* angeschlossen werden (die Bodenplatten-Heizung der Außeneinheit wird von der Platine der Außeneinheit gesteuert).

3.5. Zubehör

- Überprüfen Sie, ob das folgende Zubehör im Lieferumfang der Einheit vorhanden ist.

Installationsanleitung	1	
Kabelbinder	2	
Aufkleber zu fluorierten Treibhausgasen	1	
Mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen	1	
Schraube (M4x12)	1	
Thermistor-Befestigungsplatte (Ersatzteil)	1	
Thermistor-Haltevorrichtung	1	

Die Abbildung unten zeigt, wo sich das Zubehör befindet.



1 Zubehör

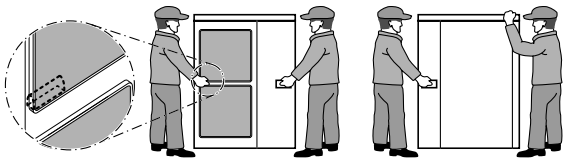
- Mögliche Optionen

Schneeabdeckung	Platine zur Anforderungsverarbeitung
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Diese optionale Platine zur Anforderungsverarbeitung ist nur für die Funktion "Einstellung des Anforderungsbetriebs" verfügbar. Siehe Installationsanleitung der Einheit KRP58M51.

3.6. Transport

Transportieren Sie die Einheit vorsichtig, indem Sie sie an den Griffen links und rechts anheben (siehe Abbildung unten). Fassen Sie die Einheit an den Kanten und nicht am Lufteinlass an, um eine Verformung des Gehäuses zu verhindern.

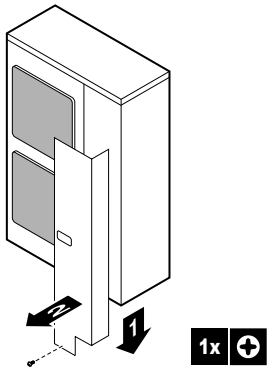


ACHTUNG

Berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen der Einheit, um eine Verletzung zu vermeiden.

4. Übersicht über die Einheit

4.1. Einheit öffnen



GEFAHR: STROMSCHLAG

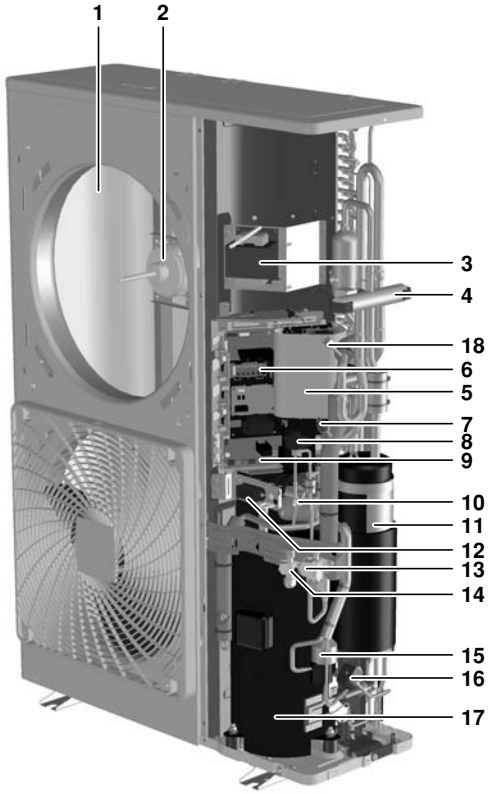
Siehe "2. Sicherheitshinweise" auf Seite 2.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

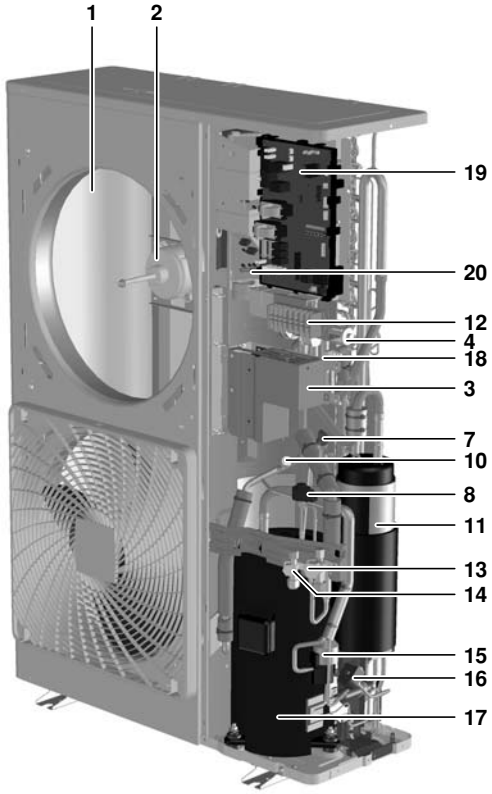
Siehe "2. Sicherheitshinweise" auf Seite 2.

4.2. Hauptkomponenten

V3

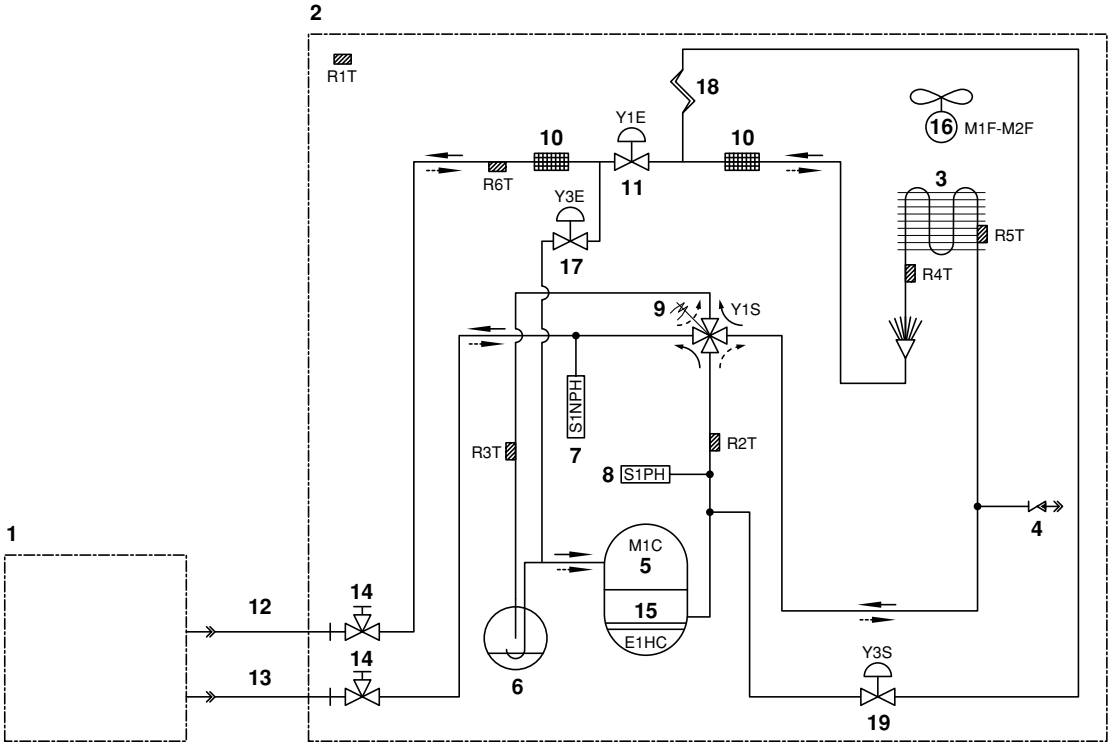


W1



1	Wärmetauscher
2	Lüftermotor
3	Reaktorspule(n)
4	4-Wege-Ventil
5	Entstörfilter-Platine (nur für V3-Modelle)
6	Wartungsplatine (nur für V3-Modelle)
7	Drucksensor
8	Einspritzung per elektronischem Expansionsventil
9	Hauptplatine (Inverter- und Steuerungsplatine) (nur für V3-Modelle)
10	Hochdruckventil
11	Akkumulator
12	Anschlüsse für die Datenübertragung und Stromversorgung
13	Gasleitungs-Absperrventil
14	Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
15	Elektronisches Hauptexpansionsventil
16	Magnetventil (Heißgasdurchlauf)
17	Verdichter
18	Wartungsanschluss
19	Steuerungsplatine (Entstör- und Filterplatine) (nur für W1-Modelle)
20	Inverterplatine (nur für W1-Modelle)

4.3. Funktionsdiagramm RRLQ_V3+W1



1	Inneneinheit RKHBH/X016	**15**	Kurbelgehäuseheizung
2	Außeneinheit	**16**	Lüftermotor
3	Wärmetauscher	**17**	Elektronisches Expansionsventil (Einspritzung)
4	5/16"-Wartungsanschluss	**18**	Kapillarrohr
5	Verdichter	**19**	Magnetventil (Heißgasdurchlauf)
6	Akkumulator	**R1T**	Thermistor (Luft)
7	Drucksensor	**R2T**	Thermistor (Auslass)
8	Hochdruckventil	**R3T**	Thermistor (Ansaugung)
9	4-Wege-Ventil	**R4T**	Thermistor (Wärmetauscher)
10	Filter	**R5T**	Thermistor (Wärmetauscher Mitte)
11	Elektronisches (Haupt-) Expansionsventil	**R6T**	Flüssigkeits-Thermistor
12	Bauseitiger Rohrsystem Ø9,5	→	Heizen
13	Bauseitiger Rohrsystem Ø15,9	- - - →	Kühlen
14	Absperrventil (mit 5/16"-Wartungsanschluss)		

5. Auswählen des Installationsortes

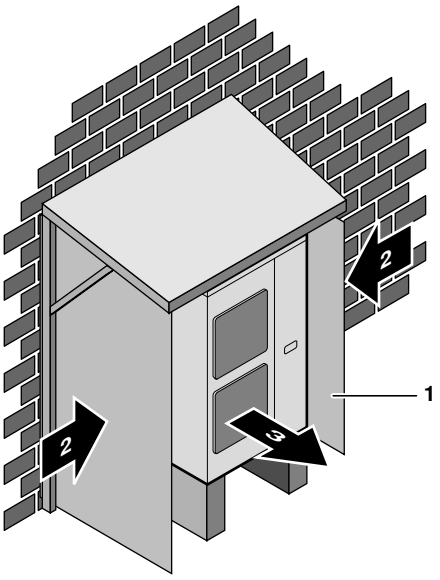
5.1. Allgemeines

ACHTUNG

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Außeneinheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.
- Kleintiere, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Feuer verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit herum sauber zu halten.

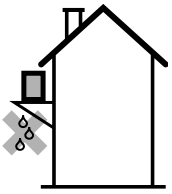
- Wählen Sie einen Installationsort aus, der die folgenden Anforderungen erfüllt und den Wünschen des Kunden entspricht.
  - Aufstellungsort, der gut belüftet ist.
  - Aufstellungsort, an dem die Einheit die Nachbarn nicht stört.
  - Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Vibrationen der Einheit widersteht und an dem die Einheit eben aufgestellt werden kann.
  - Aufstellungsort, an dem keine entflammbaren Gase oder sonstigen Produkte austreten können.
  - Das Gerät nicht an einem Ort benutzen, wo sich ein explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
  - Aufstellungsort, an dem ausreichend Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen vorhanden ist.
  - Aufstellungsort, der die Einhaltung der zulässigen Werte für die Länge der Rohrleitungen und Verdrahtungen gewährleistet.
  - Aufstellungsort, an dem aus der Einheit austretendes Wasser keine Schäden am Standort verursachen kann (z.B. im Fall einer verstopften Kondensatleitung).
  - Aufstellungsort, an dem die Einheit so gut wie möglich vor Regen geschützt ist.
  - Das Gerät nicht an Orten installieren, die häufig als Arbeitsplatz benutzt werden.
    Finden in der Nähe der Einheit Bauarbeiten statt (z.B. Schleifarbeiten), bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät abgedeckt werden.
  - Oben auf dem Gerät keine Utensilien oder Gegenstände ablegen (auf der oberen Abdeckung).
  - Nicht auf das Gerät steigen oder auf ihm sitzen oder stehen.
  - Sorgen Sie dafür, dass gemäß der gültigen Gesetzgebung hinreichende Vorkehrungsmaßnahmen getroffen sind oder werden, für den Fall, dass eine Leckage im Kältemittelkreislauf auftritt.
- Achten Sie bei Installation der Einheit an einem Ort, der starken Winden ausgesetzt ist, auf die folgenden Punkte.
  Starke Winde von 5 m/Sek. oder mehr, die auf den Luftauslass der Außeneinheit auftreffen, führen zu einem Kurzschluss (Ansaugung der Abluft), was folgende Konsequenzen haben kann:
  - Verringerung der Betriebskapazität.
  - Häufige Beschleunigung der Vereisung im Heizbetrieb.
  - Betriebsunterbrechung aufgrund der Druckzunahme.
  - Wenn starke Winde kontinuierlich auf die Vorderseite der Einheit auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren. Dies kann eine Beschädigung des Ventilators zur Folge haben.

  Ziehen Sie bei Installation dieser Einheit an einem Ort, an dem die Windrichtung vorhersehbar ist, die nachfolgenden Abbildungen zu Rate.
- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der Luftansaugseite der Außeneinheit und richten Sie die Einheit so aus, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet:



1 Ablenkplatte
2 Starker Wind
3 Abluft

- Errichten Sie um das Fundament einen Kanal zur Ableitung des Abwassers der Einheit.
- Falls sich der Wasserablauf der Einheit nicht einfach gestalten lässt, stellen Sie die Einheit auf einem Sockel aus Betonsteinen oder ähnlichem auf (die Höhe des Sockels sollte mindestens 150 mm betragen).
- Wenn Sie die Einheit auf einem Rahmen installieren, bringen Sie eine wasserdichte Platte innerhalb von 150 mm von der Unterkante der Einheit an, um ein Eindringen des Wassers von unten zu verhindern.
- Achten Sie bei Installation der Einheit an einem Ort, der häufig Schneefall ausgesetzt ist, darauf, dass der Sockel so hoch wie möglich ist.
- Bringen Sie bei Installation der Einheit auf einem Gebäuderahmen eine wasserdichte Platte (bauseitig zu liefern) (innerhalb von 150 mm von der Unterkante der Einheit) an, um ein Tropfen des Kondenswassers zu vermeiden. (Siehe Abbildung.)



- Stellen Sie sicher, dass die Einheit eben installiert ist.

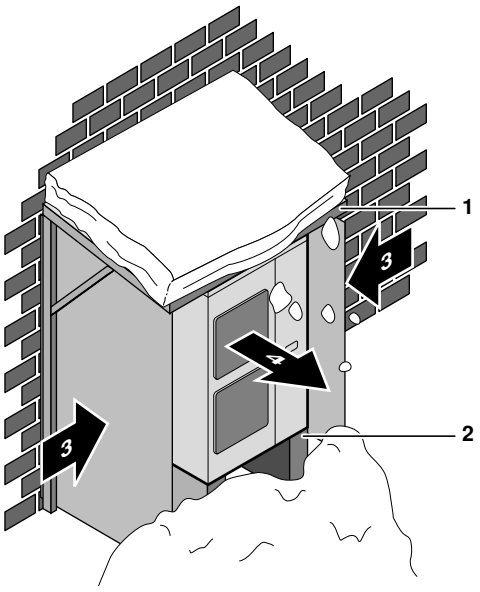
5.2. Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen

Siehe "3.4. Modellkennung" auf Seite 4.

HINWEIS

Wenn die Außeneinheit bei niedrigen Außentemperaturen betrieben wird, beachten Sie die unten beschriebenen Anweisungen.

- Um die Einheit vor Wind zu schützen, installieren Sie die Einheit so, dass die Luftansaugseite zur Wand zeigt.
- Installieren Sie die Außeneinheit niemals an einem Ort, an dem die Luftansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist.
- Um die Einheit vor Wind zu schützen, bringen Sie eine Ablenkplatte an der Luftauslassseite der Außeneinheit an.
- In schneereichen Gegenden muss ein Installationsort gewählt werden, an dem die Einheit nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird. Zudem muss die Einheit so ausgerichtet werden, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet:



1 Ein großes Vordach anbauen.

2 Ein Untergestell bauen.
Die Einheit hoch genug aufstellen, damit sie nicht im Schnee versinkt.

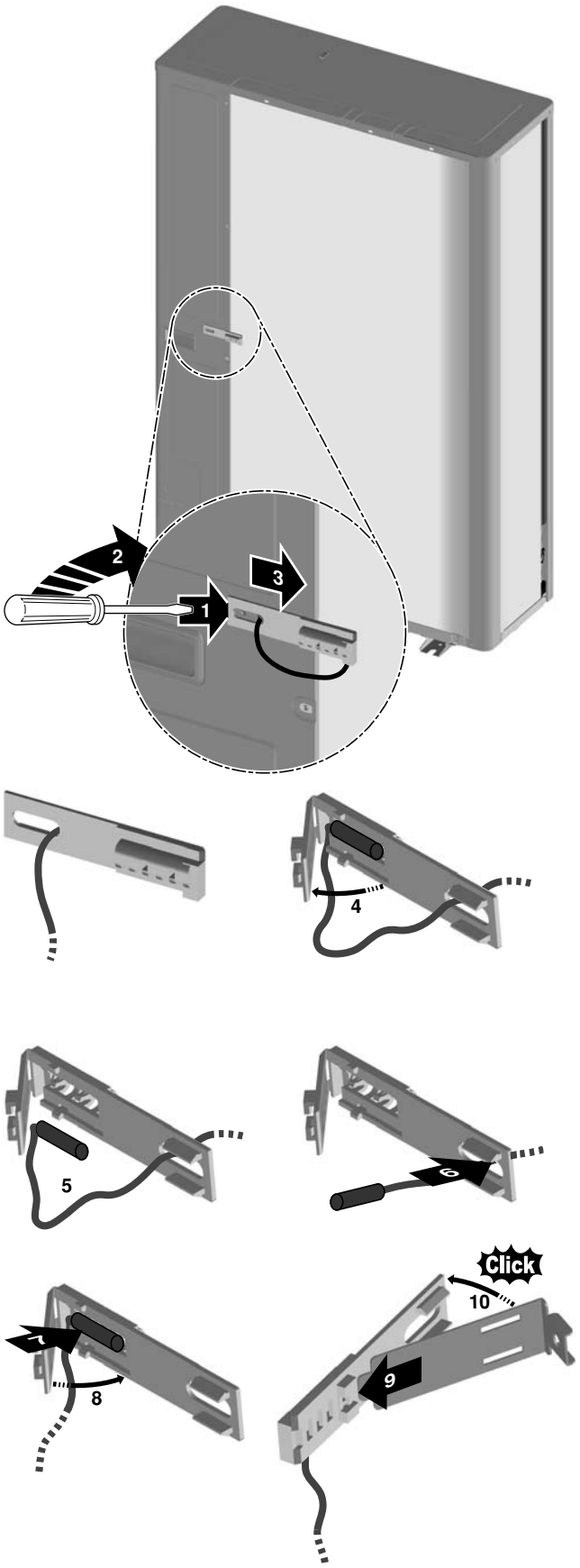
3 Starker Wind

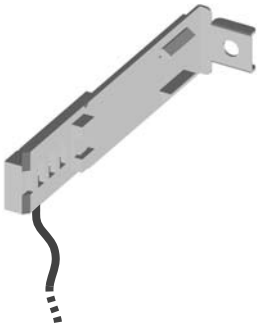
4 Abluft

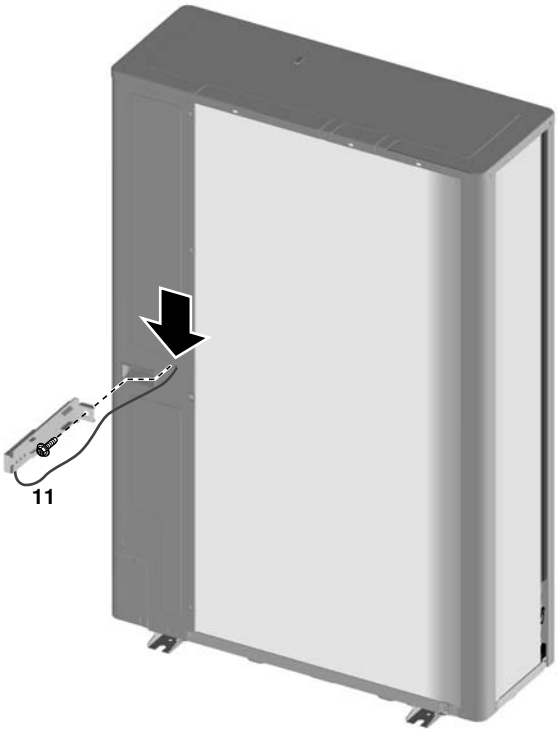
Wenn die Installation eines Vordachs nicht möglich ist, sollte die optionale Schneeabdeckung (RK016SNC) installiert werden.

- Befolgen Sie das nachfolgend aufgeführte Verfahren zur Änderung der Position des Luft-Thermistors (R1T). Die Thermistor-Halterung befindet sich im Zubehörbeutel.

Eine Ersatz-Thermistor-Befestigungsplatte befindet sich im Zubehörbeutel.



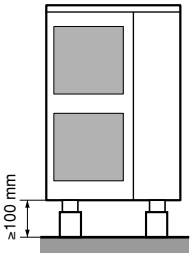




6. Hinweise zur Installation

HINWEIS

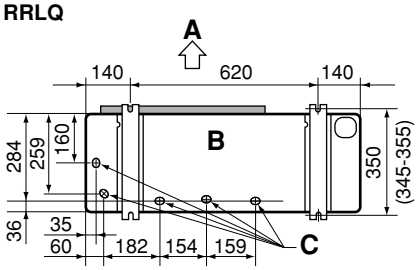
Wenn Abflusslöcher der Außeneinheit durch einen Montagesockel oder durch die Bodenfläche bedeckt werden, installieren Sie die Einheit erhöht, um einen Freiraum von mehr als 100 mm unter der Außeneinheit zu gewährleisten.



6.1. Fundamentarbeiten

- Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsortes, um zu gewährleisten, dass die Einheit nach der Installation und während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.
- Befestigen Sie die Einheit gemäß der Fundamentzeichnung in der Abbildung sicher mit Hilfe der Fundamentschrauben. (Halten Sie 4 Sätze mit M12-Fundamentschrauben, Muttern und Unterlegscheiben bereit. Diese sind bauseitig zu liefern.)
- Am besten ist es, die Fundamentschrauben einzudrehen, bis sie 20 mm über der Fundamentoberfläche herausragen.

RRLQ



A Luftablassseite

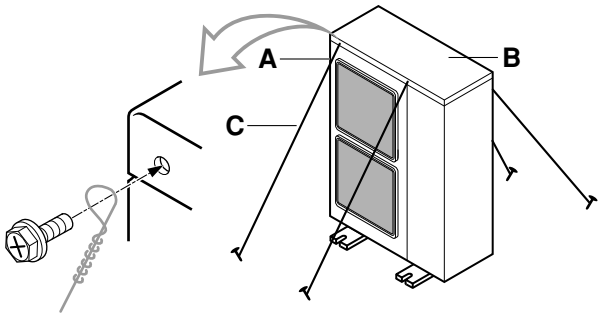
B Ansicht von unten (mm)

C Abflussloch

6.2. Installationsverfahren zur Vermeidung des Herabfallens oder Umstürzens der Einheit

Wenn es erforderlich ist, die Einheit vor einem Herabfallen oder Umstürzen zu schützen, installieren Sie sie wie in der Abbildung dargestellt.

- Bereiten Sie alle 4 Drähte wie in der Zeichnung angegeben vor.
- Schrauben Sie die obere Abdeckung an den 4 mit A und B angegebenen Positionen los.
- Führen Sie die Schrauben durch die Ösen und schrauben Sie sie anschließend wieder fest.



A Position der 2 Befestigungslöcher an der Vorderseite der Einheit

B Position der 2 Befestigungslöcher an der Rückseite der Einheit

C Drähte: bauseitig zu liefern

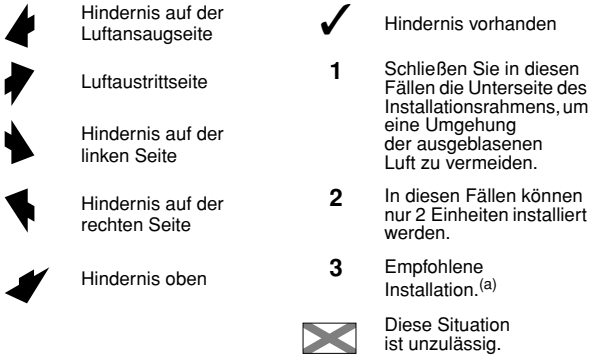
7. Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen

Die Zahlen in den Abbildungen geben die Abmessungen in mm an.

(Siehe "6. Hinweise zur Installation" auf Seite 9)

Vorsichtsmaßnahmen

(A) Nicht übereinander erfolgende Installation (siehe Abbildung 1 für RRLQ)


Hindernis auf der Luftansaugseite
Luftaustrittseite
Hindernis auf der linken Seite
Hindernis auf der rechten Seite
Hindernis oben
✓ Hindernis vorhanden
1 Schließen Sie in diesen Fällen die Unterseite des Installationsrahmens, um eine Umgehung der ausgeblasenen Luft zu vermeiden.
2 In diesen Fällen können nur 2 Einheiten installiert werden.
3 Empfohlene Installation.(a)
Diese Situation ist unzulässig.

(a) Spezifisch für RRLQ, um den Schutz vor Wind bzw. den Schutz der Wärmetauscherspule vor Schnee zu gewährleisten.

8. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge

GEFAHR

- Rohrleitungen und andere unter Druck stehende Teile müssen die betreffende Gesetzgebung erfüllen und für das Kältemittel geeignet sein. Verwenden Sie mit Phosphorsäure desoxidierte nahtlose Kupferrohre für Kältemittel.
- Die Installation muss von einem qualifizierten Kältemitteltechniker durchgeführt werden. Bei der Installation und der Auswahl der Materialien muss die geltende Gesetzgebung beachtet werden. In Europa muss die Norm EN 378 eingehalten werden.

HINWEIS

Hinweise für die für Rohrleitungsinstallation verantwortlichen Personen:

Achten Sie darauf, das Absperrventil nach Abschluss der Rohrleitungsinstallation und dem Absaugen der Leitungen zu öffnen. (Der Betrieb des Systems mit geschlossenem Absperrventil kann eine Beschädigung des Kompressors zur Folge haben.)

Die Freisetzung von Kältemittel in die Atmosphäre ist verboten. Fangen Sie das Kältemittel gemäß dem Gesetz zum Auffangen und Entsorgen von Freon auf.

8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien

- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.
- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungen mit einem Härtegrad in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser entsprechend der folgenden Tabelle.
- Die Leitungsdicke der Kältemittelrohrleitung muss der betreffenden Gesetzgebung entsprechen. Die Mindestleitungsdicke für R410A-Rohrleitungen ist in der Tabelle unten angegeben.

Rohrdurchmesser Ø	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials	Mindestdicke t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=geglüht

8.2. Größe der Kältemittelleitung

Die Rohrleitungen zwischen der Außen- und Inneneinheit müssen dieselbe Größe wie die Außenanschlüsse haben.

	Größe der Kältemittelleitung (mm)
Gasleitung	Ø15,9
Flüssigkeitsleitung	Ø9,5

8.3. Zulässige Rohrlänge und zulässiger Höhenunterschied

Die zulässigen Längen und Höhenunterschiede sind in der Tabelle unten aufgeführt. Siehe Abbildung 2. Die längste Linie in der Abbildung entspricht dem tatsächlich längsten Rohr und die höchste Einheit in der Abbildung entspricht der tatsächlich höchsten Einheit.

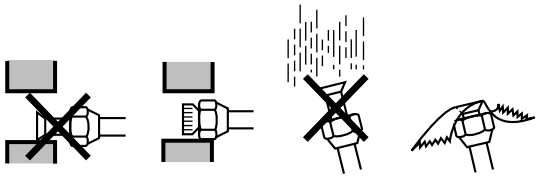
Für RRLQ

Zulässige Rohrlänge	
Maximale unidirektionale Gesamt-Rohrlänge(a)	
L	50 m (70 m)
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innen- und Außeneinheit	
H	30 m
Länge ohne Füllung	
L	≤10 m

(a) Die in Klammern aufgeführte Zahl entspricht der äquivalenten Länge.

9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen

- Achten Sie darauf, dass nur das dafür vorgesehene Kältemittel in den Kühlkreislauf gelangt (z.B. keine Luft). Wenn Kältemittelgas bei der Arbeit an der Einheit austritt, lüften Sie den Raum sofort gründlich.
- Verwenden Sie nur R410A, wenn Sie Kältemittel auffüllen.
  Werkzeuge zur Installation:
  Verwenden Sie unbedingt Installationswerkzeuge (Mehrzweck-Manometer, Füllschlauch usw.), die speziell auf R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
  Vakuumpumpe:
  Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil.
  Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, während die Pumpe nicht arbeitet.
  Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die bis zu –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) absaugen kann.
- Um das Eindringen von Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub in die Rohrleitung zu vermeiden, quetschen Sie die Rohrleitung oder versehen Sie sie mit einem Klebeband.
  Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

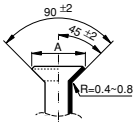


Ort	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außeneinheit	Länger als ein Monat	Rohr quetschen
	Weniger als ein Monat	Rohr quetschen oder mit Klebeband abdichten
Inneneinheit	Unabhängig vom Zeitraum	

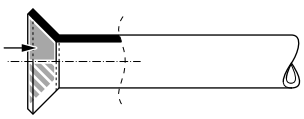
- Die Rohrleitung sollte so angebracht werden, dass die Rohrenden keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind.

9.1. Hinweise zum Bördeln

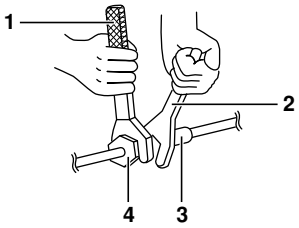
- Bördelanschlüsse nicht ein zweites Mal benutzen. Erstellen Sie bei Bedarf neue. Sonst besteht die Gefahr, dass Leckagen eintreten.
- Verwenden Sie einen Rohrschneider und ein Werkzeug zum Aufdornen, das sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Verwenden Sie nur die Überwurfmuttern, die der Einheit beiliegen. Bei Verwendung anderer Überwurfmuttern könnte Kältemittel entweichen.
- Die Tabelle zeigt die Abmessungen für das Aufdornen von Rohrenden und die Drehmomente beim Festschrauben (bei zu strammer Befestigung reißen die aufgedornten Rohrenden).

Rohrstärke (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)	Abmessungen für Ausdornen A (mm)	Form der Ausdornung (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Vor dem Aufsetzen der Überwurfmutter auf die Oberfläche innen Etheröl oder Esteröl auftragen. Dann die Mutter erst mit der Hand um 3 oder 4 Umdrehungen auf das Gewinde schrauben und danach festziehen.



- Wenn Sie eine Überwurfmutter lösen, verwenden Sie immer zwei Schlüssel in Kombination.
  Beim Anschließen eines Rohres zum Festziehen der Überwurfmutter immer einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel zusammen benutzen. Sonst besteht die Gefahr, dass die Mutter bricht oder dass eine Leckage entsteht.



1 Drehmomentschlüssel
2 Schraubenschlüssel
3 Rohrverbindungsstück
4 Bördelmutter

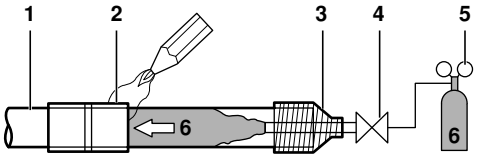
Nicht empfohlen, nur im Notfall
Sollte es notwendig sein, ein Rohr ohne Verwendung eines Drehmomentschlüssels anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem normalen Schraubenschlüssel so weit an, bis Sie plötzlich einen Widerstand spüren.
- Von hier an ziehen Sie die Überwurfmutter weiter an – drehen Sie weiter um den Drehwinkel, der unten angegeben ist:

Rohrstärke (mm)	Drehwinkel (Grad)	Empfohlene Länge des Schlüssels (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Hinweise zum Löten

- Blasen Sie die Rohrleitungen beim Hartlöten mit Stickstoff aus.
  Wenn Sie die Rohre mit Stickstoff durchblasen, wird verhindert, dass sich große Mengen oxidierten Films an der Innenseite der Rohrleitungen bilden. Eine Oxidationsschicht beeinträchtigt die Funktionsweise der Ventile und Kompressoren im Kältemittelsystem und verhindert den ordnungsgemäßen Betrieb der Installation.
- Der Stickstoffdruck muss mittels eines Druckminderventils auf 0,02 MPa eingestellt werden (d. h. gerade ausreichend, dass er auf der Haut spürbar ist).



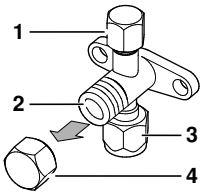
1 Kältemittelleitungen
2 Hartzulötende Bauteile
3 Bandumwicklung
4 Handventil
5 Druckminderventil
6 Stickstoff

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen keine Antioxidationsmittel.
  Rückstände können die Rohrleitungen verstopfen und so zu einer Beschädigung der Anlage führen.
- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen kein Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die kein Flussmittel erfordern.
- Flussmittel können zu schweren Beschädigungen an den Kältemittelleitungen führen. Wenn beispielsweise ein auf Chlor basierendes Flussmittel verwendet wird, kann dies zur Korrosion der Rohrleitungen führen. Bei Verwendung eines fluorhaltigen Flussmittels etwa kommt es zu einer Zersetzung des Kältemittelöls.

9.3. Betrieb des Absperrventils

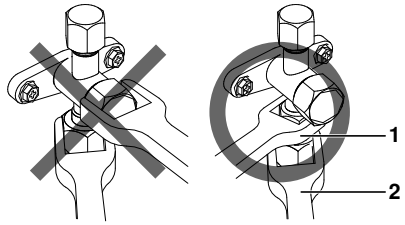
Warnhinweise zur Handhabung des Absperrventils

- Stellen Sie sicher, dass beide Sperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Namen der einzelnen Teile für die Handhabung des Absperrventils sind in der folgenden Abbildung aufgeführt.



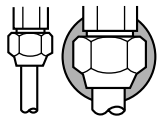
1	Wartungsanschluss und Abdeckung des Wartungsanschlusses
2	Ventilschaft
3	Bauseitiger Rohranschluss
4	Schaftabdeckung

- Das Absperrventil wird werkseitig geschlossen.
- Üben Sie keine übermäßige Kraft auf den Ventilschaft aus. Andernfalls kann das Ventilgehäuse beschädigt werden.
- Da die Befestigungsplatte des Absperrventils deformiert werden kann, wenn nur ein Drehmomentschlüssel zum Lösen oder Festziehen der Überwurfmutter verwendet wird, achten Sie darauf, das Absperrventil immer mit einem Schraubenschlüssel zu sichern und die Überwurfmutter dann mit einem Drehmomentschlüssel zu lösen bzw. festzuziehen.
  Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht auf der Abdeckung des Schafts an, da dies zu einer Kältemittelleckage führen kann.



1	Schraubenschlüssel
2	Drehmomentschlüssel

- Wenn von einem niedrigen Betriebsdruck auszugehen ist (z.B. beim Kühlbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen), ist die Überwurfmutter im Absperrventil an der Gasleitung mit ausreichend Dichtmittel (Silikon-Dichtmittel) abzudichten, um ein Einfrieren zu verhindern.



Silikon-Dichtmittel
(Stellen Sie sicher, dass keine Lücke vorhanden ist.)

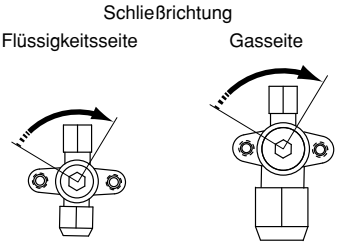
Öffnen/Schließen des Absperrventils

Öffnen des Absperrventils

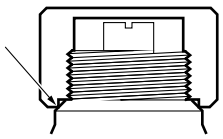
1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung.
2. Setzen Sie einen Sechskantschraubenschlüssel (Flüssigkeitsseite: 4 mm/Gasseite: 6 mm) auf den Ventilschaft auf und drehen Sie den Ventilschaft gegen den Uhrzeigersinn.
3. Drehen Sie nicht mehr weiter, wenn sich der Ventilschaft nicht mehr weiter drehen lässt.
   Ist es geöffnet.

Schließen des Absperrventils

1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung.
2. Setzen Sie einen Sechskantschraubenschlüssel (Flüssigkeitsseite: 4 mm/Gasseite: 6 mm) auf den Ventilschaft auf und drehen Sie den Ventilschaft im Uhrzeigersinn.
3. Drehen Sie nicht mehr weiter, wenn sich der Ventilschaft nicht mehr weiter drehen lässt.
   Ist es geschlossen.



Warnhinweise zur Handhabung der Schaftabdeckung



- Der Pfeil zeigt an, ab wo die Schaftabdeckung abgedichtet ist. Vermeiden Sie Beschädigungen.
- Ziehen Sie nach Betätigen des Absperrventils die Schaftabdeckung ordnungsgemäß fest. Das erforderliche Drehmoment finden Sie in der Tabelle unten.
- Überprüfen Sie nach dem Festziehen der Schaftabdeckung, ob Kältemittel austritt.

Warnhinweise zur Handhabung des Wartungsanschlusses

- Verwenden Sie immer einen Füllschlauch mit einem Ventildruckentlastungsstift, weil der Wartungsanschluss ein Schrader-Ventil ist.
- Ziehen Sie nach Betätigen des Wartungsanschlusses dessen Abdeckung ordnungsgemäß fest. Das erforderliche Drehmoment finden Sie in der Tabelle unten.
- Prüfen Sie nach dem Festziehen der Abdeckung des Wartungsanschlusses, ob Kältemittel austritt.

9.4. Anzugsdrehmomente

Element	Anzugsdrehmoment (N•m)
Schaftabdeckung, Flüssigkeitsseite	13,5~16,5
Schaftabdeckung, Gasseite	22,5~27,5
Abdeckung des Wartungsanschlusses	11,5~13,9

10. KÄLTEMITTELLEITUNGEN

- Die bauseitigen Rohrleitungen können in vier Richtungen installiert werden (A, B, C, D).

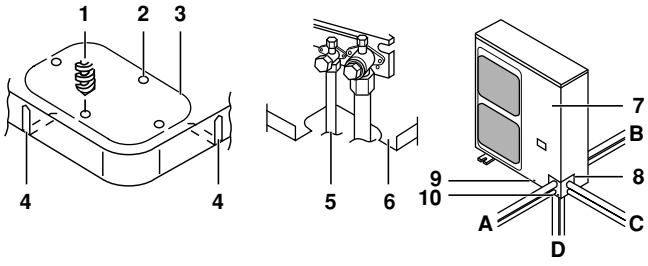
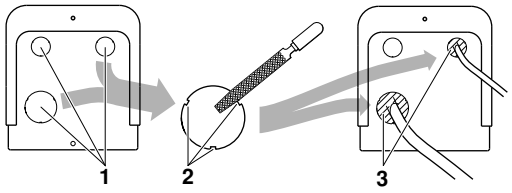


Abbildung – Bauseitige Rohrleitungen in 4 Richtungen

1	Bohrer
2	Mittlerer Bereich rund um die Durchbruch-Öffnung
3	Durchbruch-Öffnung
4	Schlitz
5	Verbindungsrohr
6	Unterer Rahmen
7	Vordere Abdeckplatte
8	Rohraustrittsplatte
9	Schraube für Frontblende
10	Schraube für Rohraustrittsplatte
A	Vorwärts
B	Rückwärts
C	Seitwärts
D	Nach unten

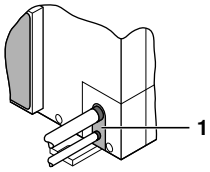
- Durch Ausbrechen der beiden Schlitze ist eine Installation wie unter Abbildung "Bauseitige Rohrleitungen in 4 Richtungen" gezeigt möglich.
  (Verwenden Sie eine Metallsäge, um die Schlitze auszusägen.)
- Um das Verbindungsrohr nach unten an der Einheit zu installieren, erstellen Sie eine Durchbruchöffnung, indem Sie mit einem Ø6 mm Bohrer (4x) Löcher in den mittleren Bereich rund um die Durchbruch-Öffnung bohren. (Siehe Abbildung "Bauseitige Rohrleitungen in 4 Richtungen".)
- Es wird empfohlen, nach dem Durchbrechen der Durchbruch-Öffnungen die Ränder und Bereiche entlang der Ränder mit Reparaturlack anzustreichen, um Rost zu verhindern.
- Entgraten Sie zunächst die Kanten der Öffnung und umwickeln Sie dann elektrische Kabel, die durch die Durchbruch-Öffnungen führen, mit Schutzklebeband, um Beschädigungen zu verhindern.



1 Durchbruch-Öffnung
2 Grate
3 Verpackungsmaterial

10.1. Vermeiden des Eindringens von Fremdkörpern

Dichten Sie die Durchbruch-Öffnungen mit Glaserkitt oder anderem Isoliermaterial (bauseitig zur Verfügung zu stellen), um das Gehäuse vollständig abzudichten (siehe Abbildung).



1 Glaserkitt oder Isoliermaterial (bauseitig zur Verfügung zu stellen)

Wenn die Möglichkeit besteht, dass Kleintiere durch die Durchbruch-Öffnungen in das System eindringen können, stopfen Sie die Löcher mit Verpackungsmaterial (bauseitig zu liefern) zu.

Insekten oder Kleintiere, die in die Außeneinheit gelangen, können einen Kurzschluss im Elektrokasten erzeugen.

Dichten Sie in kalten Regionen die Durchbruch-Öffnungen ab, um das Eindringen von Schnee und Feuchtigkeit zu vermeiden.

10.2. Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Leitungen und im Hinblick auf die Isolierung

- Achten Sie darauf, dass die Rohrleitungen der Innen- und Außeneinheit nicht in Kontakt mit der Abdeckung der Kompressoranschlüsse kommen.
  Wenn die Isolierung der Rohrleitungen der Flüssigkeitsseite in Kontakt mit der Abdeckung der Kompressoranschlüsse kommt, passen Sie die Höhe wie in der Abbildung unten gezeigt an. Stellen Sie außerdem sicher, dass die bauseitigen Rohrleitungen nicht die Schrauben oder äußeren Abdeckungen des Kompressors berühren.
- Wenn die Außeneinheit über der Inneneinheit installiert wird, kann es zu folgendem Problem kommen:
  Das Kondenswasser am Absperrventil kann in die Inneneinheit gelangen. Decken Sie das Absperrventil mit Dichtmaterial ab, um dieses Problem zu verhindern.
- Liegt die Temperatur über 30°C und hat die Luft eine relative Luftfeuchtigkeit von über 80%, müssen die Dichtmaterialien mindestens 20 mm dick sein, damit sich auf der Oberfläche dem Dichtmaterial kein Kondensat bildet.
- Achten Sie darauf, dass die Flüssig- und Gasseite der bauseitigen Rohrleitungen isoliert sind.

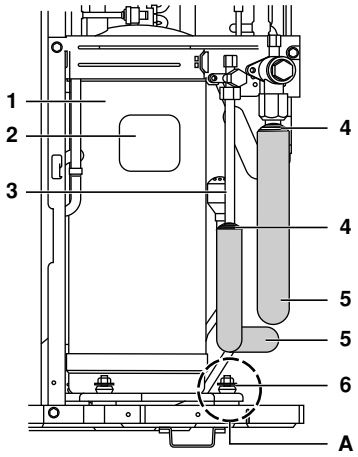
HINWEIS

Jegliche frei liegende Rohrleitungen können zur Kondensatbildung führen.

(Die höchste Temperatur, die die Rohrleitungen auf der Gasseite erreichen können, liegt bei etwa 120°C. Verwenden Sie daher äußerst widerstandsfähiges Isoliermaterial.)

GEFAHR

Berühren Sie keine Rohrleitungen oder internen Bauteile.



1 Verdichter
2 Anschlussabdeckung
3 Bauseitigen Rohrsystem der Innen- und Außeneinheit
4 Verkorkung usw.
5 Isoliermaterial
6 Schrauben
A Achten Sie sorgfältig auf Rohrleitungen, Schrauben und die Befestigung der äußeren Abdeckungen

10.3. Hinweis zur Notwendigkeit eines Ölfängers

Um die Gefahr zu vermeiden, dass im Steigrohr befindliches Öl zurück in den Kompressor fließt, wenn dieser angehalten wird, und dort zum Flüssigkeits-Kompressionsphänomen führt oder zurückfließendes Öl zu einer Beschädigung führt, ist es notwendig, je 10 m Höhenunterschied in der Gas-Steigleitung einen Ölfänger zu installieren.

- Abstand bei der Installation von Ölfängern. (Siehe Abbildung 4)

  A Außeneinheit
  B Inneneinheit
  C Gasleitung
  D Flüssigkeitsleitung
  E Ölfänger
  H Installieren Sie je 10 m Höhenunterschied einen Ölfänger.

- Ein Ölfänger ist nicht erforderlich, wenn die Außeneinheit an einer höheren Position als die Inneneinheit installiert ist.

11. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung

Wenn alle Rohrleitungsarbeiten abgeschlossen sind und die Außeneinheit an die Inneneinheit angeschlossen ist, muss:

- geprüft werden, ob Kältemittel aus den Rohrleitungen austritt;
- eine Vakuumtrocknung durchgeführt werden, um die Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung vollständig zu entfernen.

Wenn die Möglichkeit besteht, dass sich Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung befindet (wenn zum Beispiel Regenwasser in die Rohrleitungen eingedrungen ist), führen Sie zuerst die unten beschriebene Vakuumtrocknung durch, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt ist.

11.1. Allgemeiner Leitfaden

- Alle Rohrleitungen innerhalb der Einheit wurden werkseitig auf Undichtigkeiten überprüft.
- Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die auf bis zu –100,7 kPa (5 Torr absolut, –755 mm Hg) absaugen kann.
- Schließen Sie die Vakuumpumpe an den Wartungsanschluss des Gas-Absperrventils **und** des Flüssigkeits-Absperrventils an, um die Effizienz zu erhöhen.

HINWEIS

- Entlüften Sie die Leitung auf keinen Fall mit Hilfe von Kältemitteln. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe. Für die Entlüftung ist kein zusätzliches Kältemittel vorgesehen.
- Stellen Sie sicher, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile ordnungsgemäß geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.

11.2. Setup

(Siehe Abbildung 5)

1 Druckmesser
2 Stickstoff
3 Kältemittel
4 Waage
5 Vakuumpumpe
6 Absperrventil

11.3. Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung muss gemäß der Spezifikation EN 378-2 durchgeführt werden.

1 Dichtheitsprüfung durch Evakuieren
- **1.1** Evakuieren Sie das System (Flüssigkeit- und Gasleitungen) auf –100,7 kPa (5 Torr).
- **1.2** Wenn der erforderliche Druck erreicht ist, schalten Sie die Vakuumpumpe aus und prüfen, ob der Druck mindestens 1 Minute lang konstant bleibt.
- **1.3** Wenn der Druck steigt, kann das System Feuchtigkeit enthalten (siehe Vakuumtrocknung unten) oder Undichtigkeiten aufweisen.

2 Dichtheitsprüfung durch Druckerhöhung
- **2.1** Erhöhen Sie mit Stickstoffgas den Druck auf einen Mindestwert von 0,2 MPa (2 bar).
  Erhöhen Sie den Druck niemals über den maximalen Betriebsdruck der Einheit, d.h. 4,0 MPa (40 bar), hinaus.
- **2.2** Prüfen Sie alle Rohrleitungen mithilfe einer Blasenprüfungslösung auf Undichtigkeiten.

  HINWEIS

  Verwenden Sie eine Blasenprüfungslösung, die von Ihrem Großhändler empfohlen wird.
  Verwenden Sie kein Seifenwasser. Dieses kann nämlich Risse in Überwurfmuttern verursachen (Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit absorbiert, die gefriert, wenn die Rohrleitung kalt wird) oder zu Korrosion der Bördelverbindungen führen (Seifenwasser kann Ammoniak enthalten, das Korrosion zwischen der Überwurfmutter aus Messing und der Kupferbördelung verursacht).
- **2.3** Lassen Sie das Stickstoffgas vollständig ab.

11.4. Vakuumtrocknung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Feuchtigkeit vollständig aus dem System zu entfernen:

1 Evakuieren Sie das System für mindestens 2 Stunden auf einen Zieldruck von –100,7 kPa.

2 Prüfen Sie, ob der Zieldruck mindestens 1 Stunde lang konstant bleibt, wenn die Vakuumpumpe ausgeschaltet wird.

3 Wenn der Zieldruck innerhalb von 2 Stunden nicht erreicht wird oder innerhalb einer Stunde nicht konstant bleibt, enthält das System möglicherweise zuviel Feuchtigkeit.

4 Erhöhen Sie in diesem Fall den Druck mit Stickstoffgas auf einen Wert von 0,05 MPa (0,5 bar) und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt wurde.

5 Die Sperrventile können jetzt geöffnet werden und zusätzliches Kältemittel kann eingefüllt werden (siehe "12. Einfüllen des Kältemittels" auf Seite 15).

Nach dem Öffnen des Absperrventils ist es möglich, dass der Druck in der Kältemittelleitung nicht ansteigt. Dies kann z.B. durch das geschlossene Expansionsventil im Außeneinheitskreis verursacht sein, stellt aber kein Problem für den störungsfreien Betrieb der Einheit dar.

12. Einfüllen des Kältemittels

12.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kältemitteltyp: R410A
GWP(1)-Wert: 1975

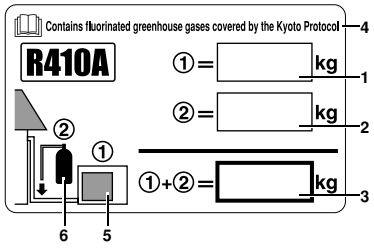
(1) GWP = Treibhauspotential

Bitte füllen Sie am Kältemittelbefülletikett, das im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist, mit abriebfester Tinte wie folgt aus:

- ① werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge
- ② bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge
- ①+② insgesamt eingefüllte Kältemittelmenge

auf dem Etikett für fluorierte Treibhausgase, das mit dem Produkt geliefert worden ist.

Das ausgefüllte Etikett muss im Inneren in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angebracht werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).



1 Werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge: siehe Typenschild der Einheit

2 Bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge

3 Gesamte Kältemittelbefüllung

4 Enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden

5 Außeneinheit

6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für das Auffüllen

Die nationale Umsetzung der EU-Vorschriften bezüglich bestimmter fluorierte Treibhausgase erfordert möglicherweise die Angabe in der Amtssprache an der Einheit. Daher ist ein zusätzlicher mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen im Lieferumfang der Einheit enthalten.

Hinweise zur Anbringung des Aufklebers sind auf der Rückseite des Aufklebers aufgeführt.

Füllen Sie nicht mehr Kältemittel als angegeben ein, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

- Diese Außeneinheit wurde werkseitig mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Leitungsdurchmessern und Leitungslängen muss bei manchen Systemen Kältemittel nachgefüllt werden. Siehe "12.3. Berechnen der zusätzlichen Kältemittelmenge für RRLQ-Modelle" auf Seite 15.
- Wenn Kältemittel nachgefüllt werden muss, ziehen Sie Abschnitt "12.4. Komplette Neubefüllung" auf Seite 16 zu Rate.

12.2. Vorsichtsmaßnahmen und allgemeine Hinweise

- Wenn die Wartung der Einheit das Öffnen des Kältemittelsystems erfordert, muss das Kältemittel gemäß der geltenden Gesetzgebung behandelt und abgelassen werden.
- Das Kältemittel kann erst eingefüllt werden, wenn die bauseitige Verkabelung abgeschlossen ist.
- Das Kältemittel kann erst nach der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung eingefüllt werden (siehe "11. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung" auf Seite 14).

ACHTUNG

Achten Sie beim Füllen eines Systems darauf, dass angesichts der Gefahr von Flüssigkeitsschlägen die maximal zulässige Füllmenge nicht überschritten wird.

WARNUNG

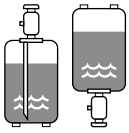
- Kältemittelzylinder müssen langsam geöffnet werden.
- Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und schützen Sie Ihre Augen, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

GEFAHR

- Schließen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung die Frontblende, wenn die Einheit unbeaufsichtigt ist.
- Wenn eine ungeeignete Substanz eingefüllt wird, kann dies zu Explosionen und Unfällen führen. Stellen Sie deshalb immer sicher, dass das geeignete Kältemittel (R410A) eingefüllt wird.

- Diese Einheit erfordert das Nachfüllen des Kältemittels abhängig von der Länge der bauseitig angeschlossenen Kältemittelleitungen.
- Achten Sie darauf, dass das Kältemittel im flüssigen Zustand in die Flüssigkeitsleitung eingefüllt wird. Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, ändert sich dessen Zusammensetzung, wenn es im gasförmigen Zustand eingefüllt wird. Der ordnungsgemäße Betrieb des Systems ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Kältemittel im gasförmigen Zustand eingefüllt wird.
- Prüfen Sie vor dem Auffüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgerüstet ist, und positionieren Sie den Zylinder entsprechend.

Befüllen mittels eines Zylinders mit installiertem Siphonrohr
Das flüssige Kältemittel bei aufrechter Position des Zylinders einfüllen.



Befüllen mittels eines Zylinders ohne Siphonrohr
Das flüssige Kältemittel bei umgedrehter Position des Zylinders einfüllen.

12.3. Berechnen der zusätzlichen Kältemittelmenge für RRLQ-Modelle

HINWEIS

Die Rohrleitungslänge ist die unidirektionale Länge der Flüssigkeitsleitung.

Bei einer Rohrleitungslänge unter 10 m ist ein Nachfüllen des Kältemittels nicht erforderlich.

Wenn die Rohrleitungslänge über 10 m liegt, ermitteln Sie die nachzufüllende zusätzliche Kältemittelmenge anhand der unten aufgeführten Formel.

R=(Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung – 10 m) x 0,054

R=Zusätzliche Füllmenge (kg) (gerundet auf 0,1 kg)

12.4. Komplette Neubefüllung

HINWEIS

Führen Sie vor der kompletten Neubefüllung auch eine Vakuumtrocknung der internen Rohrleitungen der Einheit durch. Nutzen Sie zu diesem Zweck den internen Wartungsanschluss der Einheit. Verwenden Sie NICHT die am Absperrventil befindlichen Wartungsanschlüsse (siehe "9.3. Betrieb des Absperrventils" auf Seite 12), da die Vakuumtrocknung bei Verwendung dieser Anschlüsse nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden kann.
Die Außeneinheiten verfügen über 1 Anschluss an den Rohrleitungen. Dieser befindet sich zwischen dem Wärmetauscher und dem 4-Wege-Ventil.

Falls eine komplette Neubefüllung erforderlich ist (nach einer Leckage usw.), ziehen Sie die unten aufgeführten Informationen zu Rate, um die erforderliche Kältemittelmenge zu ermitteln.

Gesamtfüllmenge <Einheit: kg>

Die Kältemittel-Füllmenge (kg) ist abhängig von der Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung.

Kältemittel-Gesamtfüllmenge = 3,4 kg + (Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung – 10 m) x 0,054

Hinweis: Die werkseitige Kältemittel-Füllmenge beträgt 3,4 kg.

13. Abpumpmodus

Diese Einheit ist mit einem automatischen Abpumpmodus ausgestattet, der das gesamte Kältemittel aus den bauseitigen Rohrleitungen sowie aus der Innen- und Außeneinheit abpumpt. Wenn Sie die installierte Einheit umpositionieren oder entsorgen, führen Sie das nachfolgend beschriebene Abpumpverfahren durch, um die Umwelt zu schützen.

Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Wartungshandbuch.

WARNUNG

Die Außeneinheit ist mit einem Niederdruckschalter oder einem Niederdrucksensor zum Schutz des Kompressors ausgeschaltet. Der Schalter oder Sensor dient zum Ausschalten des Kompressors. Schließen Sie den Niederdruckschalter während des Abpumpvorgangs niemals kurz!

HINWEIS

Vergewissern Sie sich vor dem Abpumpen, dass die Wassertemperatur hoch genug und die Wassermenge ausreichend ist. Das Abpumpen erfolgt in der Betriebsart "Kühlen". Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung der Inneneinheit.

1 Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung ein.

2 Stellen Sie sicher, dass das Flüssigkeits-Absperrventil und das Gas-Absperrventil geöffnet ist (siehe "9.3. Betrieb des Absperrventils" auf Seite 12).

3 Halten Sie den Abpumpschalter (BS4) auf der Platine der Außeneinheit mindestens 8 Sekunden lang gedrückt.

4 Der Kompressor und der Ventilator der Außeneinheit starten automatisch den Betrieb.

5 Wenn der Betrieb stoppt (nach 3 bis 5 Minuten), schließen Sie das Flüssigkeits- und das Gas-Absperrventil.

6 Der Abpumpvorgang ist jetzt abgeschlossen. Die Fernbedienung zeigt möglicherweise *"U4"* an, und die Pumpe der Inneneinheit bleibt möglicherweise in Betrieb. Dies ist keine Fehlfunktion. Selbst wenn die Taste ON auf der Fernbedienung gedrückt wird, startet die Einheit nicht den Betrieb. Um die Einheit wieder in Betrieb zu nehmen, schalten Sie den Stromversorgungs-Hauptschalter aus und dann wieder ein.

7 Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung aus.

WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass beide Absperrventile wieder geöffnet sind, bevor Sie die Einheit wieder in Betrieb nehmen.

14. Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

- Alle elektrische Anschlüsse müssen von einer autorisierten Fachkraft ausgeführt werden.
- Alle bauseitig zu liefernden Komponenten und alle elektrischen Installationen müssen der gültigen Gesetzgebung entsprechen.

GEFAHR: HOCHSPANNUNG

Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 1 Minute vor der Durchführung von Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen. Messen Sie selbst nach Verstreichen von 1 Minute die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen und stellen Sie vor dem Berühren dieser Teile sicher, dass die Spannungen maximal 50 V DC betragen.

HINWEIS

Hinweise für die für die Elektroinstallation verantwortlichen Personen:

Nehmen Sie die Einheit erst nach Abschluss sämtlicher Arbeiten an den Kältemittelleitungen in Betrieb. (Durch die Inbetriebnahme der Einheit vor Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen kann es zu einer Beschädigung des Kompressors kommen.)

14.1. Vorkehrungen und Vorsichtmaßnahmen bei der Elektroinstallation

GEFAHR

- Vor dem Zugriff auf Endgeräte müssen alle Spannungsversorgungsschaltungen unterbrochen werden.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß der gültigen Gesetzgebung installiert werden. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlaggefahr.

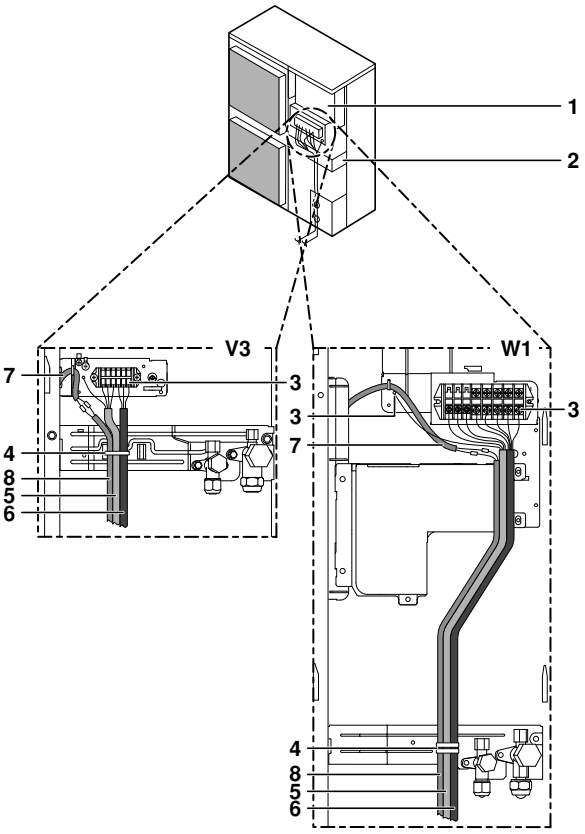
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Bei der festen Verkabelung muss ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden. Die Installation muss der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
  Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung erst ein, wenn alle Verdrahtungen abgeschlossen sind.
- Quetschen Sie niemals Kabelbündel in eine Einheit.
- Befestigen Sie die Kabel so, dass die Kabel nicht in Kontakt mit den Rohrleitungen geraten (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite).
- Sichern Sie die elektrische Leitungen mit Kabelbindern wie in der Abbildung in Kapitel "14.2. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten" auf Seite 17 gezeigt, so dass sie nicht in Kontakt mit den Rohrleitungen geraten (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite).
  Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber störenden HF-Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieber-Kondensators nicht nur die Phasenwinkel-Verbesserung beeinträchtigt, auch kann es dadurch zu einer Überhitzung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen kommen. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieber-Kondensator installiert werden.

ACHTUNG

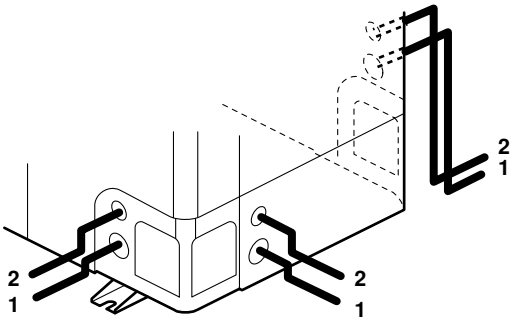
Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.

14.2. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten

- Sichern Sie den Erdungsdraht so an der Befestigungsplatte des Absperrventils, dass er nicht verrutschen kann.
- Sichern Sie den Erdungsdraht erneut zusammen mit den Elektrokabeln und den zwischen den Einheiten verlegten Kabeln an der Befestigungsplatte des Absperrventils.
- Verlegen Sie die Elektrokabel so, dass sich die Frontblende nicht anhebt, wenn Sie Verdrahtungsarbeiten durchführen, und bringen Sie die Frontblende fest an.



1 Schaltkasten
2 Befestigungsplatte des Absperrventils
3 Erde
4 Kabelbinder
5 Kabel zwischen den Einheiten
6 Verkabelung der Stromversorgung und Erdung



1 Stromversorgung, Erdung, und – falls zutreffend – Verdrahtung der Bodenplatten-Heizung
2 Kabel zwischen den Einheiten

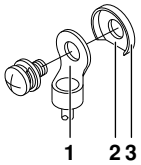
- Wenn Kabel von der Einheit verlegt werden, kann eine Schutzhülse für die Leiter (PG-Einsätze) in die Durchbruch-Öffnung eingesetzt werden. (Siehe Abbildung 3)

  1 Draht
  2 Buchse
  3 Mutter
  4 Rahmen
  5 Schlauchleitung
  A Innen
  B Außen

  Wenn Sie keinen Kabelkanal verwenden, schützen Sie die Kabel mit Hilfe von Vinylrohren, um zu vermeiden, dass die Kabel durch die Kante der Durchbruch-Öffnung beschädigt werden.
- Gehen Sie bei Arbeiten an den elektrischen Leitungen gemäß dem Elektroschaltplan vor (im Lieferumfang der Einheit enthalten, befindet sich auf der Innenseite der Frontblende).
- Biegen Sie die Leitungen und befestigen Sie die Abdeckung sicher, so dass sie ordnungsgemäß passt.

14.3. Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung der Stromversorgung und die Verdrahtung zwischen den Einheiten

- Verwenden Sie eine runde, gecrimpte Klemme für den Anschluss an der Klemmenleiste für die Stromversorgung. Wenn eine derartige Klemme aus unvermeidlichen Gründen nicht verwendet werden kann, befolgen Sie unbedingt die folgende Anweisung.



1 Runde Druckanschlussklemme
2 Ausschnittbereich
3 Scheibe

  - Schließen Sie keine Kabel mit unterschiedlicher Drahtstärke an dieselbe Stromversorgungsklemme an. (Lockere Anschlüsse können zu Überhitzung führen.)
  - Schließen Sie beim Anschließen von Kabeln derselben Stärke die Kabel gemäß der Abbildung unten an.

- Verwenden Sie einen geeigneten Schraubendreher zum Festdrehen der Klemmenschrauben.
  Bei Verwendung eines zu kleinen Schraubendrehers wird der Schraubenkopf beschädigt und die Schraube kann nicht ordnungsgemäß festgedreht werden.
- Wenn die Klemmenschrauben zu stark festgedreht werden, können sie beschädigt werden.
- In der folgenden Tabelle sind die Anzugsdrehmomente für die Klemmenschrauben angegeben.

	Anzugsdrehmoment (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (ERDE)	3,0~4,0

- Ziehen Sie für Informationen bezüglich der Verdrahtung der Inneneinheit die der Inneneinheit beiliegende Installationsanleitung zu Rate.
- Installieren Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter und eine Sicherung an der Stromversorgungsleitung. (Siehe Abbildung 6)

  1 Fehlerstrom-Schutzschalter
  2 Sicherung
  3 Fernbedienung

- Stellen Sie bei der Verdrahtung sicher, dass die vorgeschriebenen Drähte verwendet werden. Stellen Sie vollständige Verbindungen her und sichern Sie die Leitungen so, dass keine Kräfte von außen auf die Klemmen wirken.

14.4. Elektrische Eigenschaften

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Phase und Frequenz	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Spannung	230 V	400 V
Empfohlene bauseitige Sicherung	40 A	20 A
Minimale Stromstärke der Schaltkreise in Ampere(a)	34,2 A	16,3 A
Drahttyp der Leitungen zwischen den Einheiten	Minimaler Kabelquerschnitt von 2,5 mm^2 und gültig für 230 V	

(a) Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (die genauen Werte finden Sie in den elektrischen Daten bei Kombination mit Inneneinheiten).

ACHTUNG

Die verwendeten Kabel und Kabelquerschnitte müssen der gültigen Gesetzgebung entsprechen.

ACHTUNG

Nach Durchführung aller Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und jeder Anschluss innerhalb des Elektrokastens ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind.

Nur für V3-Modelle: Diese Anlage entspricht der Norm:

- EN/IEC 61000-3-11(1), vorausgesetzt, die System-Impedanz Z_{sys} ist kleiner oder gleich der von Z_{max} ist, und
- EN/IEC 61000-3-12(2), vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung S_{sc} ist größer oder gleich dem minimalen S_{sc}-Wert

bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird nur angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit:

- einer Systemimpedanz Z_{sys} von weniger oder gleich Z_{max} und
- einer Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich dem minimalen S_{sc}-Wert.

	Z_{max} (Ω)	Minimaler S_{sc}-Wert
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Für W1-Modelle: Anlage gemäß EN/IEC 61000-3-12(2)

Der Elektroschaltplan befindet sich auf der Innenseite der Frontblende der Einheit.

(1) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und flickerverursachenden Schwankungen durch Anlagen mit ≤75 A Nennstrom angeschlossen an öffentliche Niederspannungssysteme.
(2) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromoberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von >16 A und ≤75 A pro Phase.

15. PROBELAUF

GEFAHR

Lassen Sie die Einheit während der Installation oder Wartung niemals unbeaufsichtigt. Nach dem Entfernen der Wartungsabdeckung kann es leicht zur Berührung von Strom führenden Bauteilen kommen.

Beachten Sie, dass beim ersten Einsatz der Einheit die aufgenommene Leistung höher als auf dem Typenschild des Geräts angegeben sein kann. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Kompressor eine Einlaufzeit von 50 Stunden absolviert haben muss, bevor er einen gleichmäßigen Betrieb und eine konstante Leistungsaufnahme erreicht.

15.1. Prüfungen vor dem Betrieb der Anlage

Zu überprüfende Komponenten	
Elektroinstallation Verkabelung zwischen den Einheiten Erdung	■ Entspricht die Verkabelung dem Elektroschaltplan? Stellen Sie sicher, dass keine Verkabelung vergessen wurde und dass keine fehlenden Phasen vorhanden sind. ■ Ist die Einheit ordnungsgemäß geerdet? ■ Ist die Verkabelung zwischen in Serie geschalteten Einheiten ordnungsgemäß ausgeführt? ■ Sind Befestigungsschrauben der Verkabelung locker? ■ Beträgt der Isolationswiderstand mindestens 1 MΩ? - Verwenden Sie einen a 500 V-Megatester für die Messung des Isolationswiderstands. - Verwenden Sie keinen Megatester für Niederspannungsschaltkreise.
Kältemittelleitungen	■ Ist die Größe der Rohrleitungen angemessen? ■ Ist das Dichtmaterial für die Rohrleitungen ordnungsgemäß befestigt? Sind Flüssigkeits- und Gasleitungen isoliert? ■ Sind die Absperrventile für die Flüssigkeits- und Gasseite geöffnet?
Zusätzliches Kältemittel	■ Haben Sie die Menge des zusätzlich eingefüllten Kältemittels und die Länge der Kältemittelleitungen notiert?

- Führen Sie einen Probelauf durch.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile für die Flüssigkeits- und Gasseite vollständig geöffnet sind. Wenn Sie das Gerät mit geschlossenen Absperrventilen in Betrieb nehmen, wird der Kompressor beschädigt.
- Lassen Sie die Einheit während eines Probelaufs niemals mit geöffneter Frontblende unbeaufsichtigt.
- Um den Verdichter zu schützen, müssen Sie den Strom 6 Stunden vor Betriebsstart einschalten.
- Setzen Sie die Geräte bei Tests keinem Druck aus, der höher als der maximal zulässige Druck ist (auf dem Typenschild der Einheit angegeben).

15.2. Probelauf

Führen Sie den Probelauf gemäß den Anweisungen im Installationshandbuch der Inneneinheit durch, um zu gewährleisten, dass alle Funktionen ordnungsgemäß ausgeführt werden und alle Teile ordnungsgemäß funktionieren.

15.3. Fehlerdiagnose bei Erstinstallation

- Wenn nichts an der Fernbedienung angezeigt wird (die aktuell eingestellte Temperatur wird nicht angezeigt), überprüfen Sie, ob einer der folgenden Fehler vorliegt, bevor Sie die möglichen Fehlercodes diagnostizieren.
  - Trennung oder Verdrahtungsfehler (zwischen Stromversorgung und Außeneinheit, zwischen Außeneinheit und Inneneinheiten, zwischen Inneneinheit und Fernbedienung).
  - Die Sicherung an der Platine der Außeneinheit ist möglicherweise durchgebrannt.
- Wenn an der Fernbedienung *"E3"*, *"E4"* oder *"L8"* als Fehlercode angezeigt wird, besteht die Möglichkeit, dass entweder die Absperrventile geschlossen sind oder die Luft nicht ungehindert durch den der Lufteinlass oder -auslass ein- bzw. austreten kann.
- Wenn der Fehlercode *"U2"* an der Fernbedienung angezeigt wird, überprüfen Sie die Spannungsversorgung auf Unsymmetrien.
- Wenn der Fehlercode *"L4"* an der Fernbedienung angezeigt wird, kann die Luft möglicherweise nicht ungehindert durch den der Lufteinlass oder -auslass strömen.
- Bei einer fehlenden Phase wird *"E7"* oder *"U2"* an der Fernbedienung der Inneneinheit angezeigt.
  Bei Auftreten von einem dieser Probleme ist kein Betrieb der Einheit möglich. Falls eines dieser Probleme auftritt, schalten Sie die Stromversorgung ab, überprüfen Sie erneut die Verkabelung und ändern Sie die Position von zwei der drei Elektrokabel.

16. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

16.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten

Um einen optimalen Betrieb der Einheit zu gewährleisten, sollten in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Kontrollen und Inspektionen an der Einheit durchgeführt werden, am besten jedes Jahr.

Diese Wartungsmaßnahmen müssen vom Installateur oder Kundendienstvertreter ausgeführt werden.

GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Sicherheitshinweise" auf Seite 2.

HINWEIS

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil (z.B. das Absperrventil). Dadurch wird die Platine geschützt.

ACHTUNG

Spülen Sie die Außeneinheit nicht ab. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Siehe "2. Sicherheitshinweise" auf Seite 2.

- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang keine Strom führenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung immer noch Stromschlaggefahr.
- Stellen Sie vor der Durchführung von Wartungsmaßnahmen sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Das Heizgerät des Verdichters kann sogar dann arbeiten, wenn das Hauptsystem abgeschaltet ist.

- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie kein leitfähiges Teil berühren.
- Ziehen Sie nach der Messung der Remanenzspannung den Stecker des Ventilators der Außeneinheit ab.
- Der Ventilator der Außeneinheit kann aufgrund starker Winde drehen, wodurch sich der Kondensator auflädt. Dies kann zu einem Stromschlag führen.

Stellen Sie nach Durchführung der Wartungsmaßnahmen sicher, dass der Stecker des Ventilators der Außeneinheit wieder angeschlossen wird. Andernfalls kann die Einheit ausfallen.

16.2. Verwenden des Wartungsmodus

Informationen zur Durchführung jeglicher Vorgänge im Wartungsmodus sind im Wartungshandbuch aufgeführt.

17. Vorschriften zur Entsorgung

Bei der Demontage der Einheit sowie bei der Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen ist gemäß der gültigen Gesetzgebung zu verfahren.

18. Gerätespezifikationen

18.1. Technische Daten

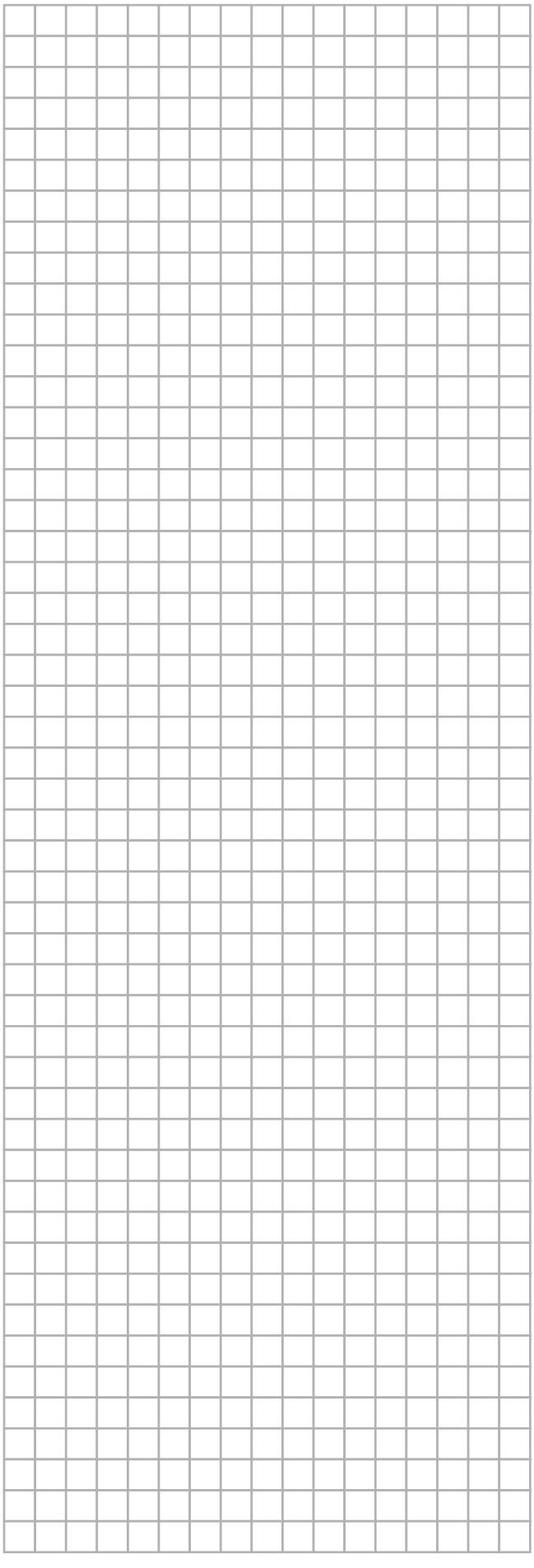
		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Material des Gehäuses		Lackierter galvanisierter Stahl	
Abmessungen H x B x T	(mm)	1345 x 900 x 320	
Gewicht	(kg)	114	
Betriebsbereich			
• Kühlen (min./max.)	(°C)	10/46	
• Heizen (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• Brauchwasser (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Kältemittelöl		Daphne FVC68D	
Rohrleitungen			
• Flüssigkeit	(mm)	9,52	
• Gas	(mm)	15,9	

(a) Ausführlichere Informationen finden Sie auf dem Datenblatt mit den Betriebsbereichsdaten.

18.2. Technische Daten zur Elektrik

		V3	W1
Phase		1~	3N~
Frequenz	(Hz)	50	50
Spannungsbereich			
• Minimum	(V)	207	360
• Maximum	(V)	253	440

Anmerkungen



19. SCHALTPLAN

○	: Drahtklemme	L	: Strom führend		
□□□	: Klemmenleiste	N	: Neutral		
⊠	: Stecker				
—⊂	: Relaisstecker	BLK	: Schwarz	ORG	: Orange
: :▬▬: :	: Bauseitige Verkabelung	BLU	: Blau	RED	: Rot
⏚	: Schraube für Schutzleiter	BRN	: Braun	WHT	: Weiß
⏚	: Störungsfreie Erde	GRN	: Grün	YLW	: Gelb

HINWEIS 1	Dieser Schaltplan gilt nur für die Außeneinheit.
HINWEIS 4	Informationen bezüglich des Anschlusses an ein Modell des Typs X6A/X77A finden Sie im Optionshandbuch.
HINWEIS 5	Informationen zur Verwendung von BS1~BS4 und des DS1-Schalters finden Sie auf dem Schaltplan-Aufkleber (auf der Innenseite der Frontblende).
HINWEIS 6	Betreiben Sie die Einheit nicht durch Kurzschließen der Schutzvorrichtung S1PH.
HINWEIS 8	Überprüfen Sie die Richtigkeit des Verfahrens zur Einstellung der Wahlschalter (DS1) anhand des Wartungshandbuchs. Werkseitige Einstellung aller Schalter: "OFF"
HINWEIS 9	Option: Option Wiring depending on model: Modellabhängige Verkabelung

A1P~A4P..... Platine
BS1~BS4..... Druckknopfschalter
C1~C4..... Kondensator
DS1 ..... DIP-Schalter
E1H ..... Bodenplatten-Heizung
E1HC..... Kurbelgehäuseheizung
F1U~F9U..... Sicherung
HAP (A1P)..... Wartungsmonitor (grün)
HAP (A2P)..... Wartungsmonitor (grün) (nur für W1-Modelle)
H1P~H7P (A1P)..... Wartungsmonitor (orange) (nur für W1-Modelle)
H1P~H7P (A2P)..... Wartungsmonitor (orange)
K1M, K2M ..... Magnetischer Kontaktgeber (nur für W1-Modelle)
K1R~K4R ..... Magnetrelais
K10R, K11R ..... Magnetrelais (nur für V3-Modelle)
L1R~L4R..... Drosselspule
M1C..... Motor (Verdichter)
M1F ..... Motor (Ventilator) (oberer)
M2F ..... Motor (Ventilator) (unterer)
PS ..... Stromversorgung für Schaltkreis
Q1DI..... Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig)
R1~R4..... Widerstand
R1T ..... Thermistor (Luft)
R2T ..... Thermistor (Auslass)
R3T ..... Thermistor (Ansaugrohr)
R4T ..... Thermistor (Wärmetauscher)
R5T..... Thermistor (Wärmetauscher Mitte)
R6T..... Thermistor (Flüssigkeit)
R7T..... Thermistor (Lamelle) (nur für W1-Modelle)
R10T..... Thermistor (Lamelle) (nur für V3-Modelle)
RC ..... Signalempfänger-Schaltkreis(nur für V3-Modelle)
S1NPH..... Drucksensor
S1PH ..... Druckschalter (hoch)
TC..... Signalsende-Schaltkreis(nur für V3-Modelle)
V1R..... Stromversorgungsmodul (nur für V3-Modelle)
V1R, V2R..... Stromversorgungsmodul (nur für W1-Modelle)
V2R, V3R..... Diodenmodul (nur für V3-Modelle)
V3R..... Diodenmodul (nur für W1-Modelle)
V1T..... Bipolarer Transistor mit isoliertem Gate (nur für V3-Modelle)
X1M ..... Anschlussleiste
X6A..... Stecker (optional)
X77A..... Stecker
Y1E..... (Haupt-) Expansionsventil
Y3E..... Expansionsventil (Einspritzung)
Y1S..... Magnetventil (4-Wege-Ventil)
Y3S..... Magnetventil (nur für W1-Modelle)
Y3S..... Magnetventil (Heißgasdurchlauf)
Z1C~Z9C..... Entstörfilter
Z1F~Z4F..... Entstörfilter

CONTENTS

Page

1. Definitions 1
   1.1. Meaning of warnings and symbols 1
   1.2. Meaning of used terms 2
2. Safety considerations 2
   Warning 2
   Caution 3
3. Before installation 3
   3.1. Scope of the manual 3
   3.2. Precautions for R410A 3
   3.3. Installation 4
   3.4. Model identification 4
   3.5. Accessories 4
   3.6. Handling 4
4. Overview of unit 4
   4.1. Opening the unit 4
   4.2. Main components 5
   4.3. Functional diagram RRLQ_V3+W1 6
5. Selecting installation site 7
   5.1. General 7
   5.2. Selecting a location in cold climates 8
6. Precautions on installation 9
   6.1. foundation work 9
   6.2. Installation method for prevention of falling over 9
7. Installation servicing space 9
8. Refrigerant pipe size and allowable pipe length 10
   8.1. Selection of piping material 10
   8.2. Refrigerant pipe size 10
   8.3. Allowable pipe length and height difference 10
9. Precautions on refrigerant piping 10
   9.1. Flaring guidelines 10
   9.2. Brazing guidelines 11
   9.3. Stop valve operation 11
   Cautions on handling the stop valve 11
   Opening/closing the stop valve 11
   Cautions on handling the stem cap 12
   Cautions on handling the service port 12
   9.4. Tightening torques 12
10. Refrigerant piping 12
   10.1. Preventing foreign objects from entering 12
   10.2. Precautions when connecting field piping and regarding insulation 12
   10.3. Cautions for necessity of a trap 13
11. Leak test and vacuum drying 13
   11.1. General guidelines 13
   11.2. Setup 13
   11.3. Leak test 13
   11.4. Vacuum drying 14
12. Charging refrigerant 14
   12.1. Important information regarding the refrigerant used 14
   12.2. Precautions and general guidelines 14
   12.3. Calculating the additional refrigerant charge for RRLQ models 14
   12.4. Complete recharging 15
13. Pump down operation 15
14. Electrical wiring work 15
   14.1. Precautions on electrical wiring work 15
   14.2. Connecting power supply and interunit wiring 16
   14.3. Precautions on wiring of power supply and inter-unit wiring 16
   14.4. Electrical characteristics 17
15. Test operation 17
   15.1. Pre-run checks 17
   15.2. Test run 17
   15.3. Failure diagnosis at the moment of first installation 17
16. Maintenance and servicing 18
   16.1. Service precautions 18
   16.2. Service mode operation 18
17. Disposal requirements 18
18. Unit specifications 18
   18.1. Technical specifications 18
   18.2. Electrical specifications 18
19. Wiring diagram 19

Thank you for purchasing this product.

The original instructions are written in English. All other languages are translations of the original instructions.

CAREFULLY READ THESE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLATION. THEY WILL TELL YOU HOW TO INSTALL AND HOW TO CONFIGURE THE UNIT PROPERLY. KEEP THIS MANUAL IN A HANDY PLACE FOR FUTURE REFERENCE.

1. DEFINITIONS

1.1. Meaning of warnings and symbols

Warnings in this manual are classified according to their severity and probability of occurrence.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

NOTICE

Indicates situations that may result in equipment or property-damage accidents only.

This symbol identifies useful tips or additional information.

Some types of danger are represented by special symbols:

Electric current.

Danger of burning and scalding.

1.2. Meaning of used terms

Installation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to install, configure and maintain it.

Operation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to operate it.

Maintenance instructions:

Instruction manual specified for a certain product or application, which explains (if relevant) how to install, configure, operate and/or maintain the product or application.

Dealer:

Sales distributor for products as per the subject of this manual.

Installer:

Technical skilled person who is qualified to install products as per the subject of this manual.

User:

Person who is owner of the product and/or operates the product.

Service company:

Qualified company which can perform or coordinate the required service to the unit.

Applicable legislation:

All international, European, national and local directives, laws, regulations and/or codes which are relevant and applicable for a certain product or domain.

Accessories:

Equipment which is delivered with the unit and which needs to be installed according to instructions in the documentation.

Optional equipment:

Equipment which can optionally be combined to the products as per the subject of this manual.

Field supply:

Equipment which needs to be installed according to instructions in this manual, but which are not supplied by Rotex.

2. SAFETY CONSIDERATIONS

The precautions here, all cover very important topics, so be sure to follow them carefully.

All activities described in this manual shall be carried out by an installer.

Be sure to wear adequate personal protection equipment (protection gloves, safety glasses, …) when performing installation, maintenance or service to the unit.

If not sure of installation procedures or operation of the unit, always contact your local dealer for advice and information.

Improper installation or attachment of equipment or accessories could result in electric shock, short-circuit, leaks, fire or other damage to the equipment. Be sure only to use accessories and optional equipment made by Rotex which are specially designed for use with the products as of subject in this manual and have them installed by an installer.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK

Switch off all power supply before removing the switchbox service panel or before making any connections or touching electrical parts.

To avoid electric shock, be sure to disconnect the power supply 1 minute or more before servicing the electrical parts. Even after 1 minute, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitors or electrical parts and, before touching, be sure that those voltages are 50 V DC or less.

When service panels are removed, live parts can easily be touched by accident. Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

Do not touch the refrigerant piping, water piping or internal parts during and immediately after operation. The piping and internal parts may be hot or cold depending on the working condition of the unit.

Your hand may suffer burns or frostbite if you touch the piping or internal parts. To avoid injury, give the piping and internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

Warning

- Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work. Do not install the machine by yourself.
  Improper installation may result in water leakage, electric shocks or fire.
- Perform installation work in accordance with this installation manual.
  Improper installation may lead to water leakage, electric shocks or fire.
- Consult your local dealer regarding what to do in case of refrigerant leakage. When the unit is to be installed in a small room, it is necessary to take proper measures so that the amount of any leaked refrigerant does not exceed the concentration limit in the event of a leakage. Otherwise, this may lead to an accident due to oxygen depletion.
- Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
  Failure to use the specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight.
  Insufficient strength may result in the fall of equipment and causing injury.

- Carry out the specified installation work in consideration of strong winds, typhoons, or earthquakes.
  Improper installation work may result in accidents due to fall of equipment.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the applicable legislation and this installation manual, using a separate circuit.
  Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Make sure that all wiring is secure, using the specified wires and ensuring that external forces do not act on the terminal connections or wires.
  Incomplete connection or fixing may cause a fire.
- When wiring between the indoor and outdoor units, and wiring the power supply, form the wires so that the frontside panel can be securely fastened.
  If the frontside panel is not in place, overheat of the terminals, electric shocks or a fire may be caused.
- If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the area immediately.
  Toxic gas may be produced if refrigerant gas comes into contact with fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no leakage of refrigerant gas.
  Toxic gas may be produced if refrigerant gas leaks into the room and comes into contact with a source of fire, such as a fan heater, stove or cooker.
- When planning to relocate former installed units, you must first recover the refrigerant after the pump down operation. Refer to chapter "13. Pump down operation" on page 15.
- Never directly touch any accidental leaking refrigerant. This could result in severe wounds caused by frostbite.
- Be sure to install an earth leakage circuit breaker in accordance with applicable legislation. Failure to do so may cause electrical shock and fire.

Caution

- Earth the unit.
  Earthing resistance should be according to applicable legislation.
  Do not connect the earth wire to gas or water pipes, lightning conductor or telephone earth wire.
  Incomplete earthing may cause electric shocks.

  - Gas pipe.
    Ignition or explosion may occur if the gas leaks.
  - Water pipe.
    Hard vinyl tubes are not effective earths.
  - Lightning conductor or telephone earth wire.
    Electric potential may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install drain piping according to this installation manual to ensure good drainage, and insulate the pipe to prevent condensation. See combination table in "Possible options" on page 4.
  Improper drain piping may cause water leakage, and make the furnitures get wet.
- Install the indoor and outdoor units, power wire and connecting wire at least 1 meter away from televisions or radios to prevent image interference or noise.
  (Depending on the radio waves, a distance of 1 meter may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not rinse the outdoor unit. This may cause electric shocks or fire.
- Do not install the unit in places such as the following:
  - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapour for example a kitchen.
    Plastic parts may deteriorate, and cause them to fall out or water to leak.
  - Where corrosive gas, such as sulphurous acid gas, is produced.
    Corrosion of copper pipes or soldered parts may cause the refrigerant to leak.
  - Where there is machinery which emits electromagnetic waves.
    Electromagnetic waves may disturb the control system, and cause malfunction of the equipment.
  - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables, such as thinner or gasoline, are handled.
    Such gases may cause a fire.
  - Where the air contains high levels of salt such as that near the ocean.
  - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
  - In vehicles or vessels.
  - Where acidic or alkaline vapour is present.
- Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on the unit. Falling or tumbling may result in injury.
- For use of units in applications with temperature alarm settings it is advised to foresee a delay of 10 minutes for signalling the alarm in case the alarm temperature is exceeded. The unit may stop for several minutes during normal operation for "defrosting the unit", or when in "thermostat stop" operation.

3. BEFORE INSTALLATION

WARNING

Since maximum working pressure for RRLQ is 4.17 MPa or 41.7 bar, pipes of larger wall thickness may be required. Refer to paragraph "8.1. Selection of piping material" on page 10.

3.1. Scope of the manual

This manual describes the procedures for handling, installing and connecting RRLQ units. This manual has been prepared to ensure adequate maintenance of the unit, and it will provide help if problems occur.

3.2. Precautions for R410A

- The refrigerant requires strict cautions for keeping the system clean, dry and tight.
  - Clean and dry

  Foreign materials (including mineral oils or moisture) should be prevented from getting mixed into the system.
  - Tight

  Read "9. Precautions on refrigerant piping" on page 10 carefully and follow these procedures correctly.
- Since R410A is a mixed refrigerant, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state. (If the refrigerant is in state of gas, its composition changes and the system will not work properly).
- The connected indoor unit must be the RKHBH/X016 unit designed exclusively for R410A.

3.3. Installation

- For installation of the indoor unit, refer to the indoor unit installation manual.
- Never operate the unit without the thermistors (R3T, R4T) or pressure sensors (S1NPH, S1PH), burning of the compressor may result.
- Be sure to confirm the model name and the serial no. of the outer (front) plates when attaching/detaching the plates to avoid mistakes.
- When closing the service panels, take care that the tightening torque does not exceed 4.1 N•m.

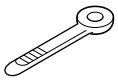
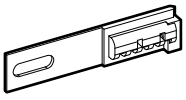
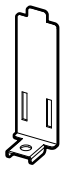
3.4. Model identification

RRLQ units include special equipment (insulation, bottom plate heater,...) to ensure good operation in areas where low ambient temperature can occur together with high humidity conditions. These models contain countermeasures (insulation, bottom plate heater,...) to prevent freeze up.

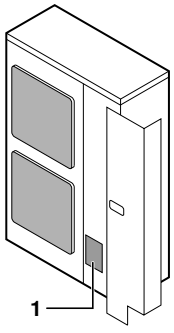
A RRLQ_**CA** outdoor unit can be connected to a RKHBH/X016* indoor unit (bottom plate heater at outdoor unit is controlled by the outdoor pcb).

3.5. Accessories

- Check if the following accessories are included with the unit

Installation manual	1	
Cable tie	2	
Fluorinated greenhouse gases label	1	
Multilingual fluorinated greenhouse gases label	1	
Screw (M4x12)	1	
Thermistor fixing plate (spare)	1	
Thermistor fixture	1	

See the figure below for the location of the accessories.



1 Accessories

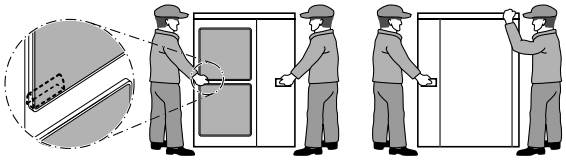
- Possible options

Snow cover	Demand pcb
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) This demand pcb option is only applicable for the "setting of demand running" function. See installation manual of KRP58M51.

3.6. Handling

As shown in the figure below, slowly move the unit by grabbing the left and right grips. Position your hands on the corner instead of grabbing the air inlet to avoid deforming the casing.

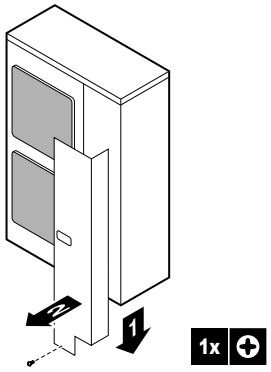


CAUTION

To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminium fins of the unit.

4. Overview of unit

4.1. Opening the unit



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

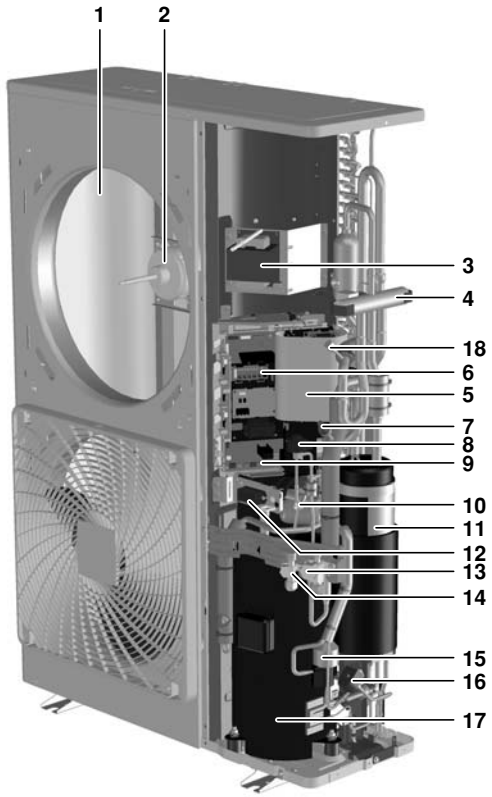
See "2. Safety considerations" on page 2.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

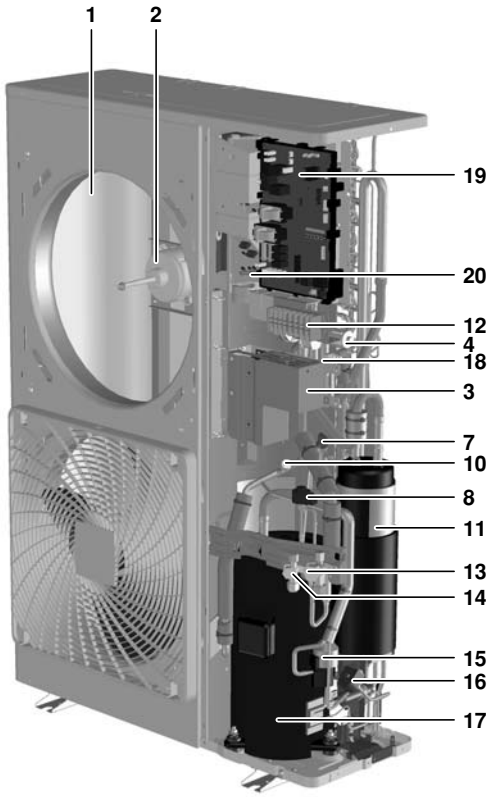
See "2. Safety considerations" on page 2.

4.2. Main components

V3

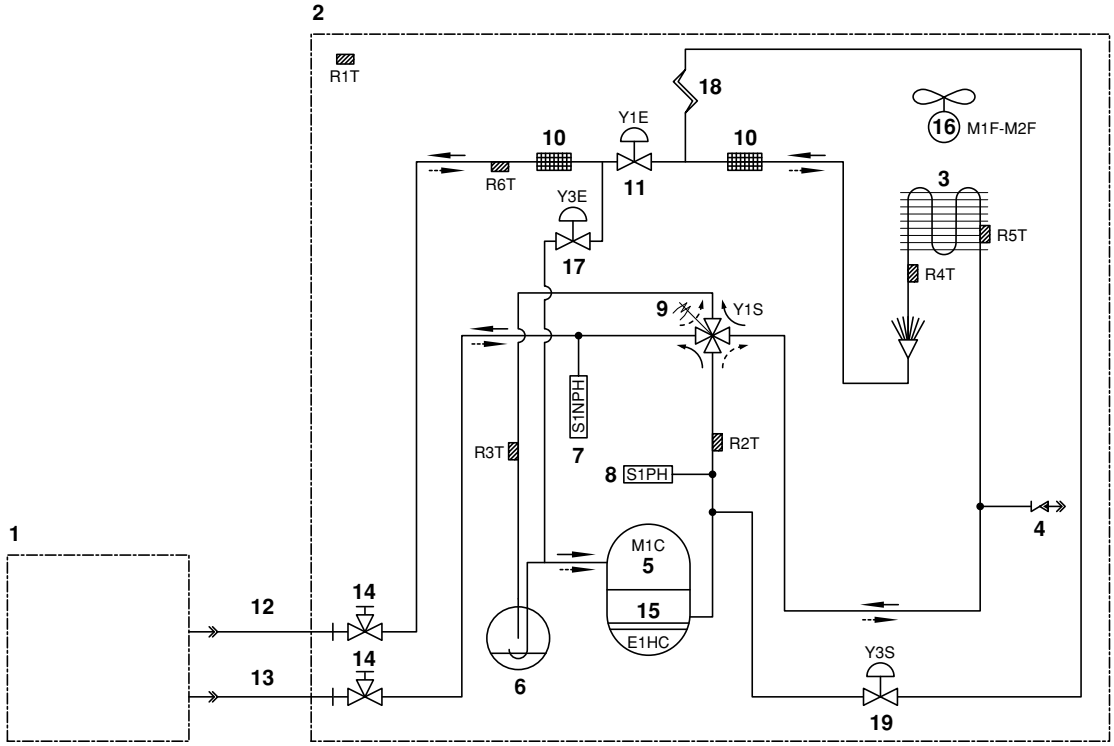


W1



1	Heat exchanger	**11**	Accumulator
2	Fan motor	**12**	Terminal communication and power supply
3	Reactor coil(s)	**13**	Gas stop valve
4	4-way valve	**14**	Liquid stop valve
5	Noise filter pcb (only for V3 models)	**15**	Electronic expansion valve main
6	Service pcb (only for V3 models)	**16**	Solenoid valve (hot gas pass)
7	Pressure sensor	**17**	Compressor
8	Electronic expansion valve injection	**18**	Service port
9	Main pcb (inverter and control pcb)(only for V3 models)	**19**	Control pcb (noise and filter pcb)(only for W1 models)
10	High pressure switch	**20**	Inverter pcb (only for W1 models)

4.3. Functional diagram RRLQ_V3+W1



1	Indoor unit RKHBH/X016	**15**	Crank case heater
2	Outdoor unit	**16**	Fan motor
3	Heat exchanger	**17**	Electronic expansion valve (injection)
4	Service port 5/16"	**18**	Capillary tube
5	Compressor	**19**	Solenoid valve (hot gas pass)
6	Accumulator	**R1T**	Thermistor (air)
7	Pressure sensor	**R2T**	Thermistor (discharge)
8	High pressure switch	**R3T**	Thermistor (suction)
9	4-way valve	**R4T**	Thermistor (heat exchanger)
10	Filter	**R5T**	Thermistor (heat exchanger middle)
11	Electronic expansion valve (main)	**R6T**	Thermistor liquid
12	Field piping Ø9.5	→	Heating
13	Field piping Ø15.9	- - →	Cooling
14	Stop valve (with service port 5/16")		

5. SELECTING INSTALLATION SITE

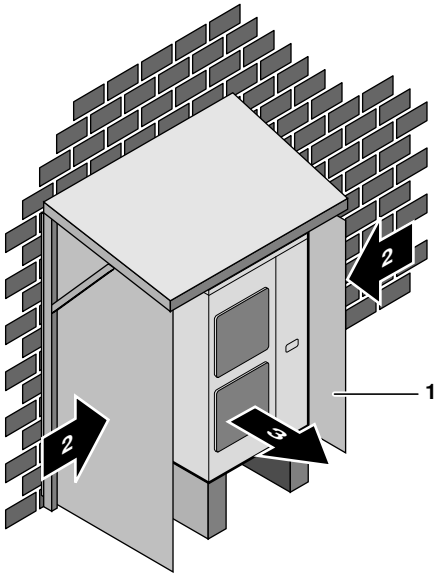
5.1. General

CAUTION

- Make sure to provide for adequate measures in order to prevent that the outdoor unit be used as a shelter by small animals.
- Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.

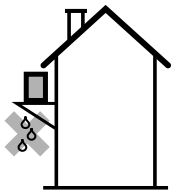
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and that meets with your customer's approval.
  - Places which are well-ventilated.
  - Places where the unit does not bother next-door neighbours.
  - Safe places which can withstand the unit's weight and vibration and where the unit can be installed level.
  - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
  - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
  - Places where servicing space can be well ensured.
  - Places where the indoor and outdoor units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
  - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
  - Places where the rain can be avoided as much as possible.
  - Do not install the unit in places often used as work place.
    In case of construction works (e.g. grinding works) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
  - Do not place any objects or equipment on top of the unit (top plate).
  - Do not climb, sit or stand on top of the unit,
  - Be sure that sufficient precautions are taken, in accordance with applicable legislation, in case of refrigerant leakage.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
  Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the outdoor unit's air outlet causes short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
  - Deterioration of the operational capacity.
  - Frequent frost acceleration in heating operation.
  - Disruption of operation due to rise of high pressure.
  - When a strong wind blows continuously on the face of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

  Refer to the figures for installation of this unit in a place where the wind direction can be foreseen.
- Install a baffle plate on the air suction side of the outdoor unit and set the outlet side at a right angle to the direction of the wind:



1 Baffle plate
2 Strong wind
3 Discharge air

- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If the water drainage of the unit is not easy, please build up the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be maximum 150 mm).
- If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate within 150 mm of the underside of the unit in order to prevent the invasion of water from the lower direction.
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.
- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof plate (field supply)(within 150 mm of the underside of the unit) in order to avoid the drainwater dripping. (See figure).



- Make sure that the unit is installed level.

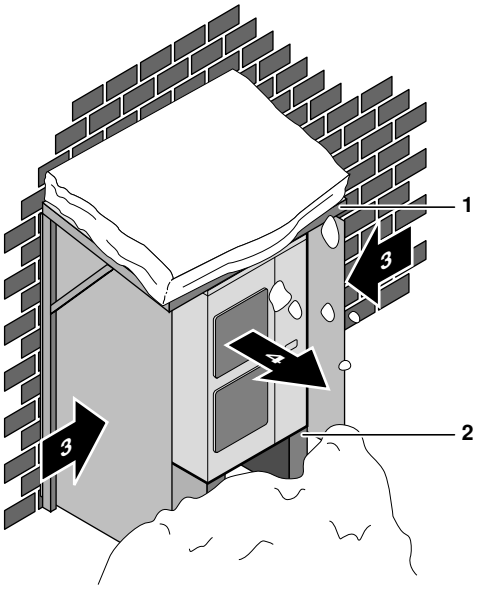
5.2. Selecting a location in cold climates

Refer to "3.4. Model identification" on page 4.

NOTICE

When operating the outdoor unit in a low outdoor ambient temperature, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the outdoor unit with its suction side facing the wall.
- Never install the outdoor unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the outdoor unit.
- In heavy snowfall areas it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit and set the outlet side at a right angle to the direction of the wind:



1 Construct a large canopy.

2 Construct a pedestal.
Install the unit high enough off the ground to prevent burying in snow.

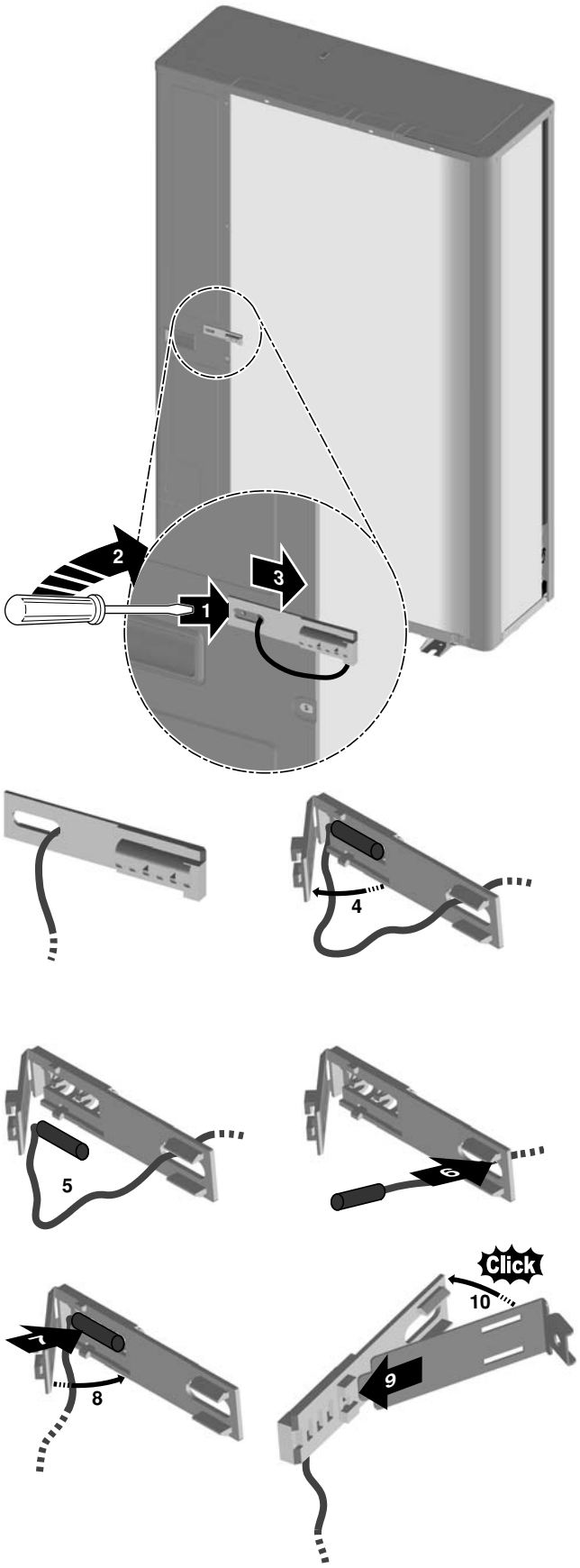
3 Strong wind

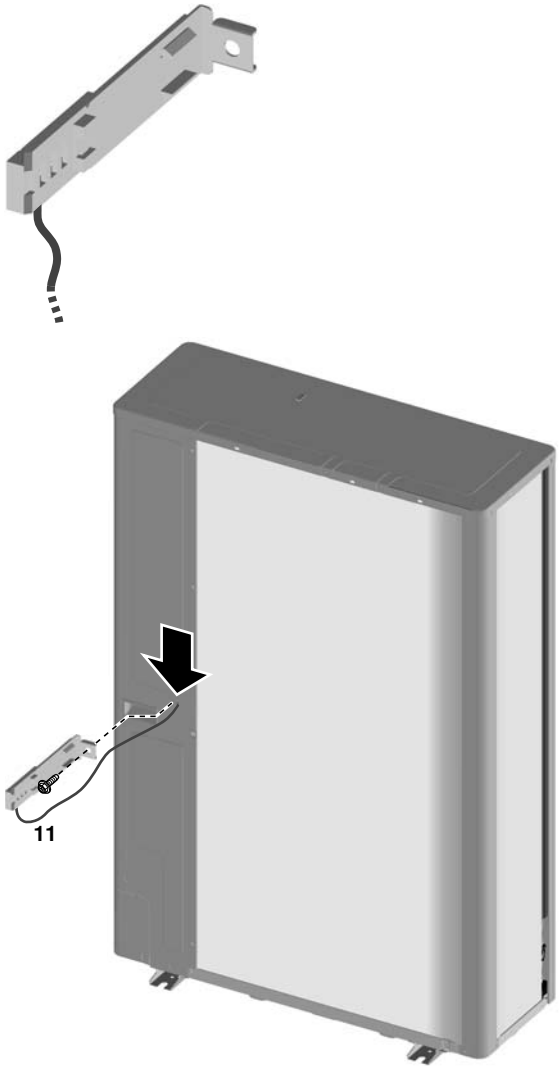
4 Discharge air

If the installation of a canopy is not possible, the optional snow cover (RK016SNC) shall be installed.

- Follow the procedure as described below for modifying the position of the air thermistor (R1T). The thermistor fixture is delivered in the accessory bag.

Spare thermistor fixing plate is delivered in the accessory bag.

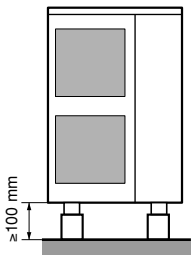




6. PRECAUTIONS ON INSTALLATION

NOTICE

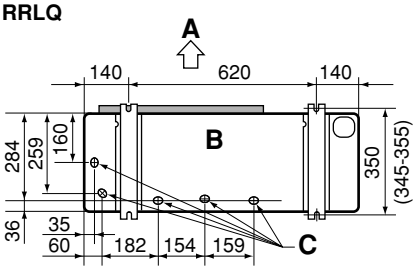
If drain holes of the outdoor unit are covered by a mounting base or by floor surface, raise the unit in order to provide a free space of more than 100 mm under the outdoor unit.



6.1. foundation work

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit will not cause any operating vibration or noise after installation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of the foundation bolts. (Prepare 4 sets of M12 foundation bolts, nuts and washers each which are field supplied.)
- It is best to screw in the foundation bolts until their length are 20 mm from the foundation surface.

RRLQ



A Discharge side

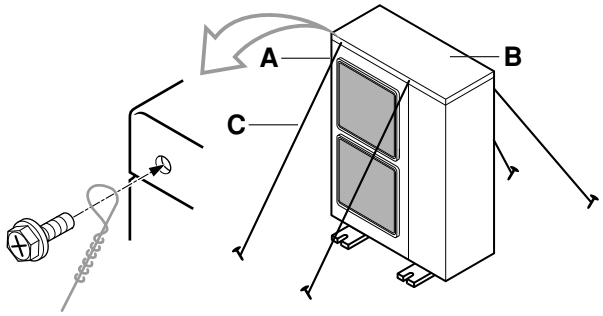
B Bottom view (mm)

C Drain hole

6.2. Installation method for prevention of falling over

If it is necessary to prevent the unit from falling over, install as shown in the figure.

- prepare all 4 wires as indicated in the drawing
- unscrew the top plate at the 4 locations indicated A and B
- put the screws through the nooses and screw them back tight



A Location of the 2 fixation holes on the front side of the unit

B Location of the 2 fixation holes on the rear side of the unit

C Wires: field supply

7. INSTALLATION SERVICING SPACE

The numerical figures used in the figures represent the dimensions in mm.

(Refer to "6. Precautions on installation" on page 9)

Precaution

(A) In case of non-stacked installation (see figure 1 for RRLQ)

	Suction side obstacle	✓	Obstacle is present
	Discharge side obstacle	1	In these cases, close the bottom of the installation frame to prevent the discharged air from being bypassed
	Left side obstacle		
	Right side obstacle	2	In these cases, only 2 units can be installed.
	Top side obstacle	3	Recommended installation setup.(a)
			This situation is not allowed

(a) Specific for RRLQ to prevent exposure to wind or that the heat exchanger coil is affected by snow.

8. Refrigerant pipe size and allowable pipe length

DANGER

- Piping and other pressure containing parts shall comply with the applicable legislation and shall be suitable for refrigerant. Use phosphoric acid deoxidised seamless copper for refrigerant.
- Installation shall be done by a licensed refrigerant technician, the choice of materials and installation shall comply with applicable legislation. In Europe the EN378 is the application standard that shall be used.

NOTICE

To persons in charge of piping work:

Be sure to open the stop valve after piping installing and vacuming is complete. (Running the system with the valve closed may break the compressor.)

It is forbidden to discharge refrigerant into the atmosphere. Collect the refrigerant in accordance with the freon collection and destruction law.

8.1. Selection of piping material

- Construction material: phosphoric acid deoxidised seamless copper for refrigerant.
- Temper grade: use piping with temper grade in function of the pipe diameter as listed in table below.
- The pipe thickness of the refrigerant piping should comply with applicable legislation. The minimal pipe thickness for R410A piping must be in accordance with the table below.

Pipe Ø	Temper grade of piping material	Minimal thickness t (mm)
9.5	O	0.80
15.9	O	1.00

O=Annealed

8.2. Refrigerant pipe size

The pipes between outdoor unit and indoor unit should have the same size as the outdoor connections.

	Refrigerant pipe size (mm)
Gas pipe	Ø15.9
Liquid pipe	Ø9.5

8.3. Allowable pipe length and height difference

See the table below concerning allowable lengths and heights. Refer to figure 2. Assume that the longest line in the figure corresponds with the actual longest pipe, and the highest unit in the figure corresponds with the actual highest unit.

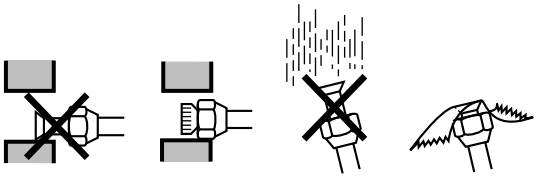
For RRLQ

Allowable pipe length	
Maximum total one-way piping length[(a)]	
L	50 m (70 m)
Maximum height between indoor and outdoor	
H	30 m
Chargeless length	
L	≤10 m

(a) Parenthesized figure represents the equivalent length.

9. Precautions on refrigerant piping

- Do not allow anything other than the designated refrigerant to get mixed into the freezing cycle, such as air, etc. If any refrigerant gas leaks while working on the unit, ventilate the room thoroughly right away.
- Use R410A only when adding refrigerant
  Installation tools:
  Make sure to use installation tools (gauge manifold charge hose, etc.) that are exclusively used for R410A installations to withstand the pressure and to prevent foreign materials (e.g. mineral oils and moisture) from mixing into the system.
  Vacuum pump:
  Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve
  Make sure the pump oil does not flow oppositely into the system while the pump is not working.
  Use a vacuum pump which can evacuate to –100.7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- In order to prevent dirt, liquid or dust from entering the piping, cure the piping with a pinch or taping.
  Great caution is needed when passing copper tubes through walls.

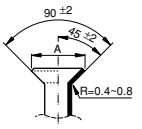


Place	Installation period	Protection method
Outdoor unit	More than a month	Pinch the pipe
	Less than a month	Pinch or tape the pipe
Indoor unit	Regardless of the period	

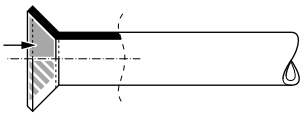
- Piping should be mounted so that the flare is not subjected to mechanical stress.

9.1. Flaring guidelines

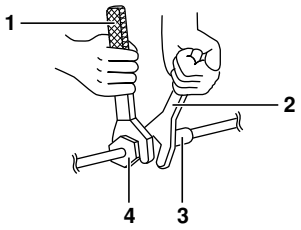
- Flares should not be re-used. New ones should be made in order to prevent leaks.
- Use a pipe cutter and flare tool suitable for the refrigerant used.
- Only use the flare nuts included with the unit. Using different flare nuts may cause the refrigerant to leak.
- Please refer to the table for flaring dimensions and tightening torques (too much tightening will result in splitting the flare).

Piping size (mm)	Tightening torque (N•m)	Flare dimensions A (mm)	Flare shape (mm)
Ø9.5	33~39	12.8~13.2	
Ø15.9	63~75	19.4~19.7	

- When connecting the flare nut, coat the flare inner surface with ether oil or with ester oil and initially tighten 3 or 4 turns by hand before tightening firmly.



- When loosening a flare nut, always use two wrenches together. When connecting the piping, always use a spanner and torque wrench together to tighten the flare nut to prevent flare nut cracking and leaks.



1 Torque wrench
2 Spanner
3 Piping union
4 Flare nut

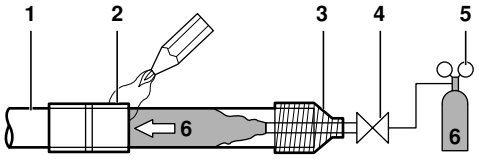
Not recommended, but in case of emergency
Should you be forced to connect the piping without a torque wrench, follow the following installation method:

- Tighten the flare nut using a spanner until the tightening torque suddenly increases.
- From that position further tighten the flare nut to the angle listed below:

Piping size (mm)	Further tightening angle (degrees)	Recommended arm length of spanner (mm)
Ø9.5	60~90	±200
Ø15.9	30~60	±300

9.2. Brazing guidelines

- Make sure to blow through with nitrogen when brazing.
  Blowing through with nitrogen prevents the creation of large quantities of oxidized film on the inside of the piping. An oxidized film adversely affects valves and compressors in the refrigerating system and prevents proper operation.
- The nitrogen pressure should be set to 0.02 MPa (i.e., just enough so it can be felt on the skin) with a pressure-reducing valve.



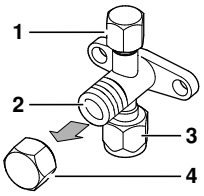
1 Refrigerant piping
2 Part to be brazed
3 Taping
4 Manual valve
5 Pressure-reducing valve
6 Nitrogen

- Do not use anti-oxidants when brazing the pipe joints.
  Residue can clog pipes and break equipment.
- Do not use flux when brazing copper-to-copper refrigerant piping. Use phosphor copper brazing filler alloy (BCuP) which does not require flux.
- Flux has an extremely harmful influence on refrigerant piping systems. For instance, if chlorine based flux is used, it will cause pipe corrosion or, in particular, if the flux contains fluorine, it will deteriorate the refrigerant oil.

9.3. Stop valve operation

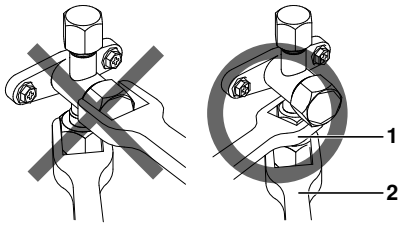
Cautions on handling the stop valve

- Make sure to keep both stop valves open during operation.
- The figure below shows the name of each part required in handling the stop valve.



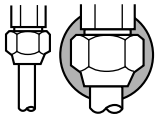
1 Service port and service port cap
2 Valve stem
3 Field piping connection
4 Stem cap

- The stop valve is factory closed.
- Do not apply excessive force to the valve stem. Doing so may break the valve body.
- Since the stop valve attachment plate may be deformed if only a torque wrench is used to loosen or tighten the flare nut, always make sure to secure the stop valve with a spanner, then loosen or tighten the flare nut with a torque wrench.
  Do not place the spanner on the stem cap, as this could cause a refrigerant leak.



1 Spanner
2 Torque wrench

- When it is expected that the operating pressure will be low (for example, when cooling will be performed while the outside air temperature is low), sufficiently seal the flare nut in the stop valve on the gas line with silicon sealant to prevent freezing.



Silicon sealant
(Make sure there is no gap)

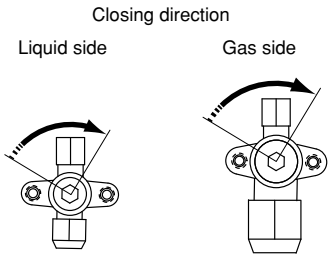
Opening/closing the stop valve

Opening the stop valve

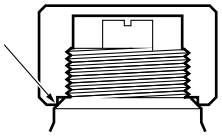
1. Remove the valve cover.
2. Insert a hexagon wrench (liquid side: 4 mm/gas side: 6 mm) into the valve stem and turn the valve stem counterclockwise.
3. When the valve stem cannot be turned any further, stop turning. The valve is now open.

Closing the stop valve

1. Remove the valve cover.
2. Insert a hexagon wrench (liquid side: 4 mm/gas side: 6 mm) into the valve stem and turn the valve stem clockwise.
3. When the valve stem cannot be turned any further, stop turning. The valve is now closed.



Cautions on handling the stem cap



- The stem cap is sealed where indicated by the arrow. Take care not to damage it.
- After handling the stop valve, make sure to tighten the stem cap securely. For the tightening torque, refer to the table below.
- Check for refrigerant leaks after tightening the stem cap.

Cautions on handling the service port

- Always use a charge hose equipped with a valve depressor pin, since the service port is a Schrader type valve.
- After handling the service port, make sure to tighten the service port cap securely. For the tightening torque, refer to the table below.
- Check for refrigerant leaks after tightening the service port cap.

9.4. Tightening torques

Item	Tightening torque (N·m)
Stem cap, liquid side	13.5~16.5
Stem cap, gas side	22.5~27.5
Service port cap	11.5~13.9

10. Refrigerant piping

- Field pipes can be installed in four directions (A, B, C, D).

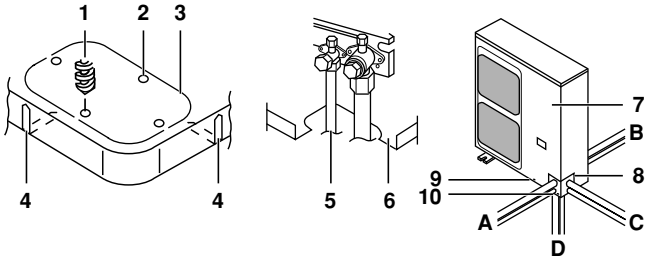
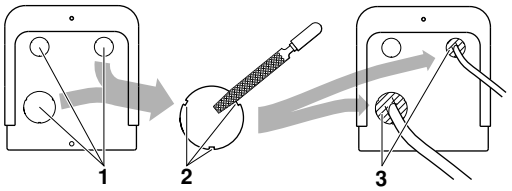


Figure - Field pipes in 4 directions

1 Drill
2 Centre area around knockout hole
3 Knockout hole
4 Slit
5 Connecting pipe
6 Bottom frame
7 Front plate
8 Pipe outlet plate
9 Screw front plate
10 Pipe outlet plate screw
A Forward
B Backward
C Sideways
D Downward

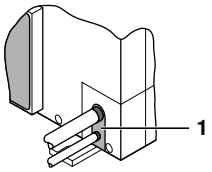
- Cutting out the two slits makes it possible to install as shown in the figure "Field pipes in 4 directions".
  (Use a metal saw to cut out the slits.)
- To install the connecting pipe to the unit in a downward direction, make a knockout hole by penetrating the centre area around the knockout hole using a Ø6 mm drill (4x). (See figure "Field pipes in 4 directions".)
- After knocking out the knockout hole, it is recommended to apply repair paint to the edge and the surrounding end surfaces to prevent rusting.
- When passing electrical wiring through the knockout holes, remove any burrs from the knockout holes and wrap the wiring with protective tape to prevent damage.



1 Knockout hole
2 Burr
3 Packing materials

10.1. Preventing foreign objects from entering

Plug the pipe through-holes with putty or insulating material (procured locally) to stop up all gaps, as shown in the figure.



1 Putty or insulating material (produced locally)

If there is any possibility that small animals enter the system through the knockout holes, plug the holes with packing materials (field supplied).

Insects or small animals entering the outdoor unit may cause a short circuit in the electrical box.

In cold climates, seal knockout holes to avoid enterance of snow and humidity.

10.2. Precautions when connecting field piping and regarding insulation

- Be careful not to let the indoor and outdoor piping come into contact with the compressor terminal cover.
  If the liquid-side piping insulation might come into contact with it, adjust the height as shown in the figure below. Also, make sure the field piping does not touch the bolts or outer panels of the compressor.
- When the outdoor unit is installed above the indoor unit the following can occur:
  The condensated water on the stop valve can move to the indoor unit. To avoid this, please cover the stop valve with sealing material.
- If the temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the sealing.
- Be sure to insulate the liquid and gas-side field piping.

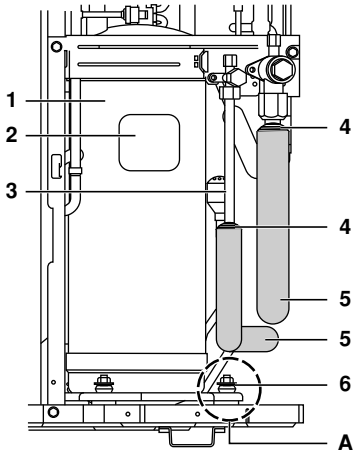
NOTICE

Any exposed piping may cause condensation.

(The highest temperature that the gas-side piping can reach is around 120°C, so be sure to use insulating material which is very resistant.)

DANGER

Do not touch piping and internal parts.



1 Compressor
2 Terminal cover
3 Indoor and outdoor field piping
4 Corking, etc.
5 Insulation material
6 Bolts
A Be careful with pipe, bolt and outer panel connections

10.3. Cautions for necessity of a trap

To avoid the risk of oil held inside the riser piping flowing back into the compressor when stopped and causing liquid compression phenomenon, or cases of deterioration of oil return, it will be necessary to provide a trap at each difference in height of 10 m in the riser gas piping.

- Trap installation spacing. (See figure 4)

  A Outdoor unit
  B Indoor unit
  C Gas piping
  D Liquid piping
  E Oiltrap
  H Install trap at each difference in height of 10 m.

- A trap is not necessary when the outdoor unit is installed at higher position than the indoor unit.

11. Leak test and vacuum drying

When all piping work is complete and the outdoor unit is connected to the indoor unit, it is necessary to:

- check for any leakages in the refrigerant piping
- to perform vacuum drying to remove all moisture in the refrigerant piping.

If there is a possibility of moisture being present in the refrigerant piping (for example, rainwater may have entered the piping), first carry out the vacuum drying procedure below until all moisture has been removed.

11.1. General guidelines

- All piping inside the unit has been factory tested for leaks.
- Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve which can evacuate to a gauge pressure of –100.7 kPa (5 Torr absolute, –755 mm Hg).
- Connect the vacuum pump to **both** the service port of the gas stop valve and the liquid stop valve to increase efficiency.

NOTICE

- Do not purge the air with refrigerants. Use a vacuum pump to evacuate the installation. No additional refrigerant is provided for air purging.
- Make sure that the gas stop valve and liquid stop valve are firmly closed before performing the leak test or vacuum drying.

11.2. Setup

(See figure 5)

1 Pressure gauge
2 Nitrogen
3 Refrigerant
4 Weighing machine
5 Vacuum pump
6 Stop valve

11.3. Leak test

The leak test must satisfy specification EN 378-2.

1 Vacuum leak test
  1.1 Evacuate the system from the liquid and gas piping to –100.7 kPa (5 Torr).
  1.2 Once reached, turn off the vacuum pump and check that the pressure does not rise for at least 1 minute.
  1.3 Should the pressure rise, the system may either contain moisture (see vacuum drying below) or have leaks.

2 Pressure leak test
  2.1 Break the vacuum by pressurizing with nitrogen gas to a minimum gauge pressure of 0.2 MPa (2 bar).
  Never set the gauge pressure higher than the maximum operation pressure of the unit, i.e. 4.0 MPa (40 bar).
  2.2 Test for leaks by applying a bubble test solution to all piping connections.

NOTICE

Make sure to use a recommended bubble test solution from your wholesaler.
Do not use soap water, which may cause cracking of flare nuts (soap water may contain salt, which absorbs moisture that will freeze when the piping gets cold), and/or lead to corrosion of flared joints (soap water may contain ammonia which causes a corrosive effect between the brass flare nut and the copper flare).

  2.3 Discharge all nitrogen gas.

11.4. Vacuum drying

To remove all moisture from the system, proceed as follows:

1 Evacuate the system for at least 2 hours to a target vacuum of –100.7 kPa.

2 Check that, with the vacuum pump turned off, the target vacuum is maintained for at least 1 hour.

3 Should you fail to reach the target vacuum within 2 hours or maintain the vacuum for 1 hour, the system may contain too much moisture.

4 In that case, break the vacuum by pressurizing with nitrogen gas to a gauge pressure of 0.05 MPa (0.5 bar) and repeat steps 1 to 3 until all moisture has been removed.

5 The stop valves can now be opened, and/or additional refrigerant can be charged (see "12. Charging refrigerant" on page 14).

After opening the stop valve, it is possible that the pressure in the refrigerant piping does not rise. This might be caused by e.g. the closed state of the expansion valve in the outdoor unit circuit, but does not present any problem for correct operation of the unit.

12. CHARGING REFRIGERANT

12.1. Important information regarding the refrigerant used

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R410A
GWP(1) value: 1975

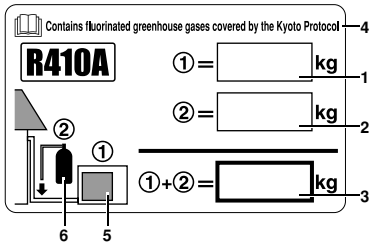
(1) GWP = global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- ① the factory refrigerant charge of the product,
- ② the additional refrigerant amount charged in the field and
- ①+② the total refrigerant charge

on the fluorinated greenhouse gases label supplied with the product.

The filled out label must be adhered on the inside of the product and in the proximity of the product charging port (e.g. on the inside of the service cover).



1 Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate
2 Additional refrigerant amount charged in the field
3 Total refrigerant charge
4 Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
5 Outdoor unit
6 Refrigerant cylinder and manifold for charging

National implementation of EU regulation on certain fluorinated greenhouse gases may require to provide the appropriate official national language on the unit. Therefore, an additional multilingual fluorinated greenhouse gases label is supplied with the unit.

Sticking instructions are illustrated on the backside of that label.

To avoid compressor breakdown. Do not charge the refrigerant more than the specified amount.

- This outdoor unit is factory charged with refrigerant and depending on pipe sizes and pipe lengths some systems require additional charging of refrigerant. See "12.3. Calculating the additional refrigerant charge for RRLQ models" on page 14.
- In case re-charge is required, refer to "12.4. Complete recharging" on page 15.

12.2. Precautions and general guidelines

- When servicing the unit requires the refrigerant system to be opened, treatment and evacuation of refrigerant must be done in accordance with applicable legislation.
- Refrigerant can not be charged until field wiring has been completed.
- Refrigerant may only be charged after performing the leak test and vacuum drying (see "11. Leak test and vacuum drying" on page 13).

CAUTION

When charging a system, care shall be taken that its maximum permissible charge is never exceeded, in view of the danger of liquid hammer.

WARNING

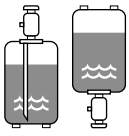
- Refrigerant cylinders shall be opened slowly.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.

DANGER

- When the power is on, please close the front panel when leaving the unit unattended.
- Charging with an unsuitable substance may cause explosions and accidents, so always ensure that the appropriate refrigerant (R410A) is charged.

- This unit requires additional charging of refrigerant according to the length of refrigerant piping connected at the site.
- Make sure to charge the refrigerant in liquid state to the liquid pipe. Since R410A is a mixed refrigerant, its composition changes if charged in its gaseous state and normal system operation would then no longer be assured.
- Before charging, check whether the refrigerant cylinder has a syphon attached or not and position the cylinder accordingly.

Filling using a cylinder with a siphon attached
Charge the liquid refrigerant with the cylinder in upright position.



Filling using a cylinder without a siphon attached
Charge the liquid refrigerant with the cylinder in up-side-down position.

12.3. Calculating the additional refrigerant charge for RRLQ models

NOTICE

Piping length is the one way length of liquid piping.

It is not necessary to charge additionally if the piping length is under 10 m.

If the piping length is over 10 m please determine the additional amount of refrigerant to be charged using the formula below.

R=(total length (m) of liquid piping – 10 m) x 0.054

R=additional charge (kg)(rounded in units of 0.1 kg)

12.4. Complete recharging

NOTICE

Before recharging, make sure to execute vacuum drying of the internal piping of the unit as well. To do so, use the internal service port of the unit. Do NOT use the service ports located on the stop valve (see "9.3. Stop valve operation" on page 11), since vacuum drying can not be performed properly from these ports.
Outdoor units have 1 port on the piping. It is between the heat exchanger and the 4-way valve.

In case complete recharging is required (after a leak, etc.), refer to the information below to determine the necessary amount of refrigerant.

Total charging amount <unit: kg>

Charge of refrigerant (kg) depends on total liquid piping length.

Total refrigerant charge = 3.4 kg + (total length (m) of liquid piping – 10 m) x 0.054

Remark: Factory refrigerant charge is 3.4 kg

13. Pump down operation

This unit is equipped with an automatic pump down operation which will collect all refrigerant from the field piping and indoor unit in the outdoor unit. To protect the environment, make sure to perform the following pump down operation when relocating or disposing of the unit.

For more details, refer to the applicable service manual.

WARNING

The outdoor unit is equipped with a low pressure switch or a low pressure sensor to protect the compressor by switching it off. Never short-circuit the low pressure switch during pump down operation!

NOTICE

Before pumpdown is activated be sure that the water temperature and water volume is sufficiently high. Pumpdown is done in "cooling mode". See installation manual of the indoor unit for more details.

1 Turn on the main power supply switch.

2 Make sure the liquid stop valve and the gas stop valve are open (see "9.3. Stop valve operation" on page 11).

3 Press the pump down button (BS4) on the PCB of the outdoor unit for at least 8 seconds.

4 The compressor and outdoor unit fan will start operating automatically.

5 Once operation stops (after 3 to 5 minutes), close the liquid stop valve and the gas stop valve.

6 The pump down operation is now finished. The remote controller may display *"U4"* and the indoor pump may continue operating. This is not a malfunction. Even when the ON button on the remote controller is pressed, the unit will not start to operate. To restart operation of the unit turn off the main power supply switch and turn it on again.

7 Turn off the main power supply switch.

WARNING

Make sure to re-open both stop valves before restarting operation of the unit.

14. Electrical wiring work

WARNING

- All wiring must be performed by an authorized electrician.
- All components procured on the site and all electric construction shall comply with the applicable legislation.

DANGER: HIGH VOLTAGE

To avoid electrical shock, make sure to disconnect the power supply 1 minute or more before servicing the electrical parts. Even after 1 minute, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitors or electrical parts and, before touching, make sure that those voltages are 50 V DC or less.

NOTICE

To persons in charge of electrical wiring work:

Do not operate the unit until the refrigerant piping is complete. (Running it before the piping is ready will break the compressor.)

14.1. Precautions on electrical wiring work

DANGER

- Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted.
- Be sure to install an earth leakage circuit breaker in accordance with applicable legislation. Failure to do so may cause electrical shock.

- Use only copper wires.
- A main switch or other means for disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with applicable legislation.
  Do not turn on the main switch until all the wiring is completed.
- Never squeeze bundled cables into a unit.
- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in the figure in chapter "14.2. Connecting power supply and interunit wiring" on page 16 so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
  Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the earth leakage circuit breaker make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the earth leakage circuit breaker.

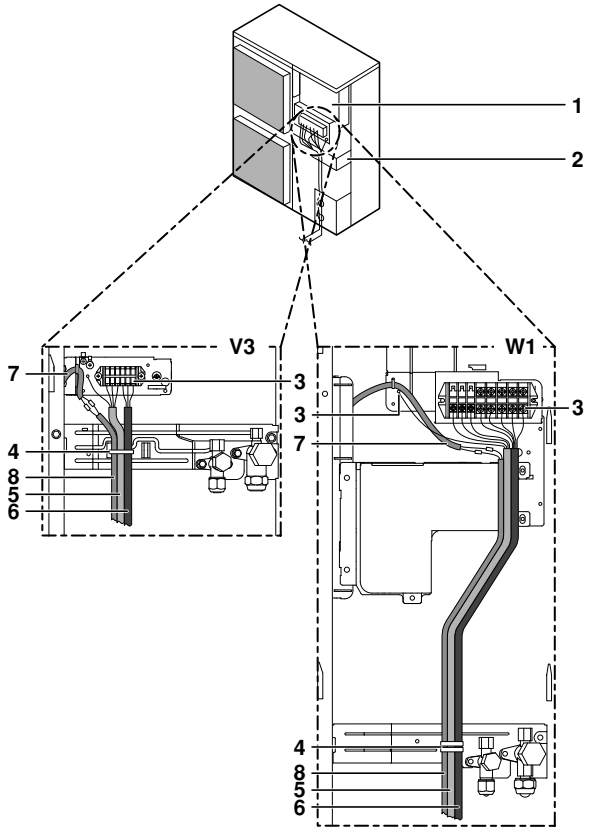
- As this unit is equipped with an inverter, installing a phase advancing capacitor not only will deteriorate power factor improvement effect, but also may cause capacitor abnormal heating accident due to high-frequency waves. Therefore, never install a phase advancing capacitor.

CAUTION

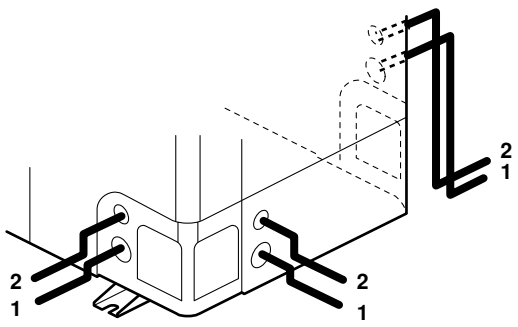
Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

14.2. Connecting power supply and interunit wiring

- Secure the earth wire to the stop valve attachment plate so that it does not slide.
- Secure the earth wire to the stop valve attachment plate one more time along with the electric wiring and the inter-unit wiring.
- Lay the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.



1 Switch box
2 Stop valve attachment plate
3 Earth
4 Cable tie
5 Wiring between units
6 Power supply and earth wiring



1 Power supply, earth wiring, and if applicable: bottom plate heater wire
2 Wiring between unit

- When cables are routed from the unit, a protection sleeve for the conduits (PG-insertions) can be inserted at the knockout hole. (See figure 3)

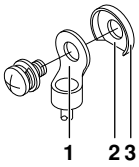
1 Wire
2 Bush
3 Nut
4 Frame
5 Hose
A Inside
B Outside

When you do not use a wire conduit, be sure to protect the wires with vinyl tubes to prevent the edge of the knockout hole from cutting the wires.

- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (delivered with the unit, located at the inside of the front plate).
- Form the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

14.3. Precautions on wiring of power supply and inter-unit wiring

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instruction.



1 Round pressure terminal
2 Cut out section
3 Cup washer

- Do not connect wires of different gauge to the same power supply terminal. (Looseness in the connection may cause overheating.)
- When connecting wires of the same gauge, connect them according to the below figure.

- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- See the table below for tightening torques for the terminal screws.

Tightening torque (N•m)	
M4 (X1M)	1.2~1.8
M5 (X1M)	2.0~3.0
M5 (EARTH)	3.0~4.0

- Refer to the installation manual attached to the indoor unit for wiring of indoor unit, etc.
- Attach an earth leakage circuit breaker and fuse to the power supply line. (See figure 6)

1 Earth leakage circuit breaker
2 Fuse
3 Remote controller

- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside forces are not applied to the terminals.

14.4. Electrical characteristics

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Phase and frequency	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Voltage	230 V	400 V
Recommended field fuse	40 A	20 A
Minimum circuit amps[(a)]	34.2 A	16.3 A
Wire type of wiring between the units	Minimum cable section of 2.5 mm^2 and applicable for 230 V	

(a) Stated values are maximum values (see electrical data of combination with indoor unit for exact values).

CAUTION

Select all cables and wire sizes in accordance with applicable legislation.

CAUTION

After finishing the electrical work, confirm that each electric part and terminal inside the electric part box is connected securely.

For V3 models only: This equipment complies with respectively:

- EN/IEC 61000-3-11(1) provided that the system impedance Z_{sys} is less than or equal to Z_{max} and
- EN/IEC 61000-3-12(2) provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to the minimum S_{sc} value

at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with respectively:

- a system impedance Z_{sys} less than or equal to Z_{max} and
- a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to the minimum S_{sc} value.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} value
RRLQ011CAV3	0.22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0.22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0.22	525 kVA

For W1 models: Equipment complying with EN/IEC 61000-3-12(2)

The wiring diagram can be found on the inside of the front plate of the unit.

15. TEST OPERATION

DANGER

Never leave the unit unattended during installation or servicing. When the service panel is removed live parts can be easily touched by accident..

Note that during the first running period of the unit, required power input may be higher than stated on the nameplate of the unit. This phenomenon originates from the compressor that needs elapse of a 50 hours run in period before reaching smooth operation and stable power consumption.

(1) European/International Technical Standard setting the limits for voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤75 A.
(2) European/International Technical Standard setting the limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and ≤75 A per phase.

15.1. Pre-run checks

	Items to check
Electrical wiring Inter-unit wiring Earth wire	■ Is the wiring as mentioned on the wiring diagram? Make sure no wiring has been forgotten and that there are no missing phases. ■ Is the unit properly earthed? ■ Is the wiring between units connected in series correct? ■ Are any of the wiring attachment screws loose? ■ Is the insulation resistance at least 1 MΩ? - Use a 500 V mega-tester when measuring insulation. - Do not use a mega-tester for low-voltage circuits.
Refrigerant piping	■ Is the size of the piping appropriate? ■ Is the insulation material for the piping attached securely? Are both the liquid and gas pipes insulated? ■ Are the stop valves for both the liquid side and the gas side open?
Extra refrigerant	■ Did you write down the extra refrigerant and the refrigerant piping length?

- Be sure to perform a test run.
- Be sure to fully open the liquid-side and gas-side stop valves. If you operate the unit with stop valves closed, the compressor will break down.
- Never leave the unit unattended with an open front panel during test run.
- To protect the compressor, make sure to turn on the power supply 6 hours before starting operation.
- During tests never pressurize the applications with a pressure higher than the maximum allowable pressure (indicated on the name plate of the unit).

15.2. Test run

Carry out the test run in accordance with the indoor installation manual to ensure that all functions and parts are working properly.

15.3. Failure diagnosis at the moment of first installation

- In case nothing is displayed on the remote controller (the current set temperature does not display), check for any of the following abnormalities before you can diagnose possible malfunction codes.
  - Disconnection or wiring error (between power supply and outdoor unit, between outdoor unit and indoor units, between indoor unit and remote controller).
  - The fuse on the outdoor unit PCB may have run out.
- If the remote controller shows *"E3"*, *"E4"* or *"L8"* as an error code, there is a possibility that either the stop valves are closed, or that air inlet or air outlet are blocked.
- If the error code *"U2"* is displayed on the remote controller, check for voltage imbalance.
- If the error code *"L4"* is displayed on the remote controller, it is possible that air inlet or air outlet are blocked.
- For a missing phase, *"E7"* or *"U2"* will be displayed on the remote controller of the indoor unit.
  Operation will be impossible with either one of these phenomena. If this happens, turn off the power, re-check the wiring and switch the position of two of the three electrical wires.

16. Maintenance and servicing

16.1. Service precautions

In order to ensure optimal operation of the unit, a number of checks and inspections should be carried out on the unit at regular intervals, preferably yearly.

This maintenance shall be carried out by the installer or service agent.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. Safety considerations" on page 2.

NOTICE

Touch a metal part by hand (such as the stop valve) in order to eliminate static electricity and to protect the PCB before performing service.

CAUTION

Do not rinse the outdoor unit. This may cause electric shocks or fire.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

See "2. Safety considerations" on page 2.

- Do not touch live parts for 10 minutes after the power supply is turned off because of high voltage risk.
- Make sure that the power supply is turned off before performing the maintenance work. The heater of the compressor may operate even in stop mode.

- Please note that some sections of the electric component box are extremely hot.
- Make sure you do not touch a conductive section.
- After measuring the residual voltage, pull out the outdoor fan connector.
- The outdoor fan may rotate due to strong backblow wind, causing the capacitor to charge. This may result in an electric shock.

After maintenance, make sure the outdoor fan connector is connected again. Otherwise, the unit may break down.

16.2. Service mode operation

Refer to the service manual to carry out any service mode operation.

17. Disposal requirements

Dismantling of the unit, treatment of the refrigerant, of oil and of other parts must be done in accordance with applicable legislation.

18. Unit specifications

18.1. Technical specifications

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Casing material		Painted galvanised steel	
Dimensions h x w x d	(mm)	1345 x 900 x 320	
Weight	(kg)	114	
Operation range			
• cooling (min./max.)	(°C)	10/46	
• heating (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• domestic hot water (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Refrigerant oil		Daphne FVC68D	
Piping connection			
• liquid	(mm)	9.52	
• gas	(mm)	15.9	

(a) See operation range data information sheet for detailed information.

18.2. Electrical specifications

		V3	W1
Phase		1~	3N~
Frequency	(Hz)	50	50
Voltage range			
• minimum	(V)	207	360
• maximum	(V)	253	440

19. WIRING DIAGRAM

○	: Wire clamp	L	: Live		
□□□	: Terminal strip	N	: Neutral		
⊠	: Connector				
-⊂-	: Relay connector	BLK	: Black	ORG	: Orange
▪▪▪	: Field wiring	BLU	: Blue	RED	: Red
⏚	: Protective earth screw	BRN	: Brown	WHT	: White
⏚	: Noiseless earth	GRN	: Green	YLW	: Yellow

NOTE 1	This wiring diagram only applies to the outdoor unit
NOTE 4	Refer to the option manual for connecting wiring to X6A/X77A
NOTE 5	Refer to the wiring diagram sticker (on back of front panel) on how to use BS1~BS4 and DS1 switch
NOTE 6	Do not operate the unit by short-circuiting protection device S1PH
NOTE 8	Confirm the method of setting the selector switches (DS1) by service manual. Factory setting of all switches: 'OFF'
NOTE 9	Option: Option Wiring depending on model: Wiring depending on model

A1P~A4P ..... Printed circuit board
BS1~BS4 ..... Push button switch
C1~C4 ..... Capacitor
DS1 ..... DIP switch
E1H ..... Bottom plate heater
E1HC ..... Crankcase heater
F1U~F9U ..... Fuse
HAP (A1P) ..... Service monitor (green)
HAP (A2P) ..... Service monitor (green) (for W1 models only)
H1P~H7P (A1P) ..... Service monitor (orange) (for W1 models only)
H1P~H7P (A2P) ..... Service monitor (orange)
K1M, K2M ..... Magnetic contactor (for W1 models only)
K1R~K4R ..... Magnetic relay
K10R, K11R ..... Magnetic relay (for V3 models only)
L1R~L4R ..... Reactor
M1C ..... Motor (compressor)
M1F ..... Motor (fan) (upper)
M2F ..... Motor (fan) (lower)
PS ..... Switching power supply
Q1DI ..... Earth leakage circuit breaker (field supply)
R1~R4 ..... Resistor
R1T ..... Thermistor (air)
R2T ..... Thermistor (discharge)
R3T ..... Thermistor (suction pipe)
R4T ..... Thermistor (heat exchanger)
R5T ..... Thermistor (heat exchanger middle)
R6T ..... Thermistor (liquid)
R7T ..... Thermistor (fin) (for W1 models only)
R10T ..... Thermistor (fin) (for V3 models only)
RC ..... Signal receiver circuit (for V3 models only)
S1NPH ..... Pressure sensor
S1PH ..... Pressure switch (high)
TC ..... Signal transmission circuit (for V3 models only)
V1R ..... Power module (for V3 models only)
V1R, V2R ..... Power module (for W1 models only)
V2R, V3R ..... Diode module (for V3 models only)
V3R ..... Diode module (for W1 models only)
V1T ..... Insulated gate bipolar transistor (for V3 models only)
X1M ..... Terminal strip
X6A ..... Connector (option)
X77A ..... Connector
Y1E ..... Expansion valve (main)
Y3E ..... Expansion valve (injection)
Y1S ..... Solenoid valve (4-way valve)
Y3S ..... Solenoid valve (for W1 models only)
Y3S ..... Solenoid valve (hot gas pass)
Z1C~Z9C ..... Noise filter
Z1F~Z4F ..... Noise filter

INDICE

Pagina

1. Definizioni ... 1
   1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli ... 1
   1.2. Significato dei termini utilizzati ... 2
2. Considerazioni sulla sicurezza ... 2
   Avvertenza ... 3
   Attenzione ... 3
3. Prima dell'installazione ... 4
   3.1. Scopo del manuale ... 4
   3.2. Precauzioni per il liquido R410A ... 4
   3.3. Installazione ... 4
   3.4. Identificazione del modello ... 4
   3.5. Accessori ... 4
   3.6. Movimentazione ... 4
4. Panoramica dell'unità ... 5
   4.1. Apertura dell'unità ... 5
   4.2. Componenti principali ... 5
   4.3. Schema funzionale RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Scelta del luogo d'installazione ... 7
   5.1. Generale ... 7
   5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi ... 8
6. Precauzioni per l'installazione ... 9
   6.1. Fondazione ... 9
   6.2. Metodo d'installazione per prevenire il capovolgimento ... 9
7. Spazio da prevedere nel luogo d'installazione ... 9
8. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso ... 10
   8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni ... 10
   8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante ... 10
   8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza ... 10
9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante ... 10
   9.1. Indicazioni per l'uso dei dadi svasati ... 10
   9.2. Indicazioni per la brasatura ... 11
   9.3. Funzionamento della valvola di arresto ... 11
   Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto ... 11
   Apertura/chiusura della valvola di arresto ... 12
   Precauzioni da osservare per la manipolazione del tappo dello stelo ... 12
   Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio ... 12
   9.4. Coppie di serraggio ... 12
10. Tubazione del refrigerante ... 12
   10.1. Prevenzione dell'ingresso di corpi estranei ... 13
   10.2. Precauzioni sul collegamento dei tubi installati in loco e sull'isolamento ... 13
   10.3. Precauzioni da osservare in caso di necessità di un sifone intercettatore ... 13
11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto ... 14
   11.1. Linee guida generali ... 14
   11.2. Impostazione ... 14
   11.3. Prova di tenuta ... 14
   11.4. Essiccazione sotto vuoto ... 14
12. Carica del refrigerante ... 14
   12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato ... 14
   12.2. Precauzioni e linee guida generali ... 15
   12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli RRLQ ... 15
   12.4. Ricarica completa ... 15
13. Funzione di arresto della pompa ... 16
14. Esecuzione dei collegamenti elettrici ... 16
   14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici ... 16
   14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra ... 17
   14.3. Precauzioni relative al cablaggio di alimentazione ed al cablaggio tra un'unità e l'altra ... 17
   14.4. Caratteristiche elettriche ... 18
15. Prova di funzionamento ... 18
   15.1. Controlli prima della messa in funzione ... 18
   15.2. Prova di funzionamento ... 18
   15.3. Diagnosi dei guasti alla prima installazione ... 18
16. Manutenzione e assistenza ... 19
   16.1. Precauzioni per l'assistenza ... 19
   16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione ... 19
17. Istruzioni per la rottamazione ... 19
18. Specifiche dell'unità ... 19
   18.1. Specifiche tecniche ... 19
   18.2. Specifiche elettriche ... 19
19. Schema elettrico ... 20

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

Le istruzioni originali sono scritte in inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO. LE INDICAZIONI FORNITE CONSENTIRANNO DI INSTALLARE E CONFIGURARE CORRETTAMENTE L'UNITÀ. UNA VOLTA LETTO, QUESTO MANUALE DEVE ESSERE CONSERVATO IN UN LUOGO A PORTATA DI MANO IN MODO DA ESSERE DISPONIBILE PER FUTURE CONSULTAZIONI.

1. DEFINIZIONI

1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli

Le avvertenze che figurano in questo manuale sono classificate in base alla gravità ed alla probabilità che si verifichino.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, qualora si verificasse, provocherebbe lesioni gravi o morte.

AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale pericolo che, qualora si verificasse, potrebbe provocare lesioni gravi o morte.

ATTENZIONE

Indica una situazione di potenziale pericolo che, qualora si verificasse, potrebbe provocare lesioni minori o di lieve entità. Il messaggio di attenzione può anche essere utilizzato per segnalare pratiche non sicure.

AVVISO

Indica situazioni che potrebbero causare danni esclusivamente alle apparecchiature o alle cose.

Questo simbolo identifica i suggerimenti utili o le informazioni aggiuntive.

Certi tipi di pericoli sono contrassegnati da simboli particolari:

Corrente elettrica.

Pericolo di ustioni e scottature.

1.2. Significato dei termini utilizzati

Manuale d'installazione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

Manuale d'uso:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

Istruzioni di manutenzione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra (se rilevante) le modalità di installazione, configurazione, funzionamento e/o manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

Rivenditore:

Distributore commerciale dei prodotti descritti nel presente manuale.

Installatore:

Tecnico qualificato specializzato nell'installazione dei prodotti descritti nel presente manuale.

Utente:

Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

Società di assistenza:

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sull'unità.

Legislazione applicabile:

Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Accessori:

Apparecchiature fornite insieme all'unità che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nella documentazione.

Apparecchiature opzionali:

Apparecchiature che possono essere opzionalmente combinate con i prodotti descritti nel presente manuale.

Non di fornitura:

Apparecchiature che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nel presente manuale, ma non fornite da Rotex.

2. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA

Le precauzioni riportate in questa sezione riguardano tutte argomenti molto importanti, pertanto è necessario seguirle scrupolosamente.

Tutte le operazioni descritte nel presente manuale devono essere eseguite da un installatore.

Ricordare che è necessario indossare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza, ...) durante gli interventi di installazione, manutenzione o assistenza eseguiti sull'unità.

In caso di dubbi relativi alle procedure d'installazione o al funzionamento dell'unità, contattare il proprio rivenditore locale per richiedere assistenza e informazioni.

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchio o di un suo accessorio potrebbero dar luogo a folgorazioni, cortocircuiti, perdite oppure danni alle tubazioni o ad altre parti dell'apparecchio. Ricordare di utilizzare esclusivamente accessori e apparecchiature opzionali prodotte dalla Rotex, che sono appositamente progettati per l'uso con i prodotti oggetto del presente manuale, facendoli installare da un installatore.

PERICOLO: FOLGORAZIONE

Prima di rimuovere il coperchio di servizio del quadro elettrico, effettuare qualsiasi collegamento o toccare componenti elettrici, scollegare l'alimentazione.

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di aver scollegato l'alimentazione almeno 1 minuto prima di qualsiasi intervento sui componenti elettrici. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione in corrispondenza dei morsetti del condensatore del circuito principale o dei componenti elettrici e, prima di toccarli, assicurarsi che la tensione non superi i 50 V CC.

Una volta rimossi i coperchi di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione. Durante le procedure d'installazione o manutenzione, non lasciare mai l'unità incustodita una volta rimosso il coperchio di servizio.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Non toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. Le tubazioni e i componenti interni potrebbero essere caldi o freddi, a seconda delle condizioni di esercizio dell'unità.

Toccare le tubazioni o i componenti interni può causare ustioni da caldo o da freddo. Per evitare il rischio di lesioni, lasciare che le tubazioni e i componenti interni tornino a un livello di temperatura accettabile oppure, se fosse necessario intervenire, indossare guanti di protezione.

Avvertenza

- Rivolgersi al proprio rivenditore o a personale qualificato per fare eseguire l'intervento di installazione. Non installare la macchina da sé.
  Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Eseguire l'intervento di installazione seguendo il presente manuale di installazione.
  Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Consultare il proprio rivenditore locale in merito alle misure da adottare in caso di perdita di refrigerante. Se l'unità deve essere installata in un ambiente piccolo, è necessario adottare delle misure adeguate in modo tale che, in caso di perdita, la quantità di refrigerante eventualmente fuoriuscito non superi mai il limite di concentrazione. In caso contrario, si potrebbe verificare un incidente a causa dell'esaurimento dell'ossigeno.
- Per l'intervento di installazione, ricordare di utilizzare solo gli accessori e le parti specificati.
  Il mancato utilizzo delle parti specificate può dare luogo ad una perdita d'acqua, folgorazione, incendio o caduta dell'unità.
- Installare l'unità su una fondazione che possa sopportarne il peso. Una solidità insufficiente può causare la caduta dell'apparecchiatura e lesioni alle persone.
- Eseguire l'intervento di installazione specificato tenendo conto di eventuali venti forti, tifoni o terremoti.
  Un'installazione inadeguata può dare luogo ad incidenti a seguito della caduta dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che tutti i lavori di installazione elettrica vengano svolti da personale qualificato in base alla legislazione applicabile e a questo manuale di installazione, usando un circuito separato.
  Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione o un impianto elettrico inadeguato possono causare folgorazione o incendi.
- Assicurarsi che tutti i cablaggi siano saldamente fissati, che vengano utilizzati i fili specificati e che non vi siano forze esterne che agiscono sulle connessioni dei terminali o sui fili.
  La connessione o il fissaggio incompleti possono provocare un incendio.
- Nel posare i cablaggi tra le unità interne e quelle esterne e nel cablare la linea di alimentazione, disporre i fili in modo tale che il pannello frontale possa essere fissato saldamente.
  Se il pannello frontale non è installato, si può verificare il surriscaldamento dei terminali, una folgorazione o un incendio.
- In caso di perdite di gas refrigerante durante l'intervento di installazione, aerare immediatamente l'area.
  Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.
- Dopo avere completato l'intervento di installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.
  Se il gas refrigerante fuoriesce nell'ambiente ed entra in contatto con una fonte di innesco, per esempio un riscaldatore a ventola, un fornello o una stufa, si può produrre del gas tossico.
- Se ci si appresta a spostare delle unità installate in precedenza, si deve innanzitutto ricuperare il refrigerante dopo avere disattivato la pompa. Vedere il capitolo "13. Funzione di arresto della pompa" a pagina 16.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente. Quest'imprudenza può provocare gravi ferite da congelamento.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni elettriche o incendi.

Attenzione

- Mettere a terra l'unità.
  La resistenza di messa a terra deve rispecchiare la normativa applicabile.
  Non collegare il filo di messa a terra a tubi del gas o dell'acqua, al conduttore di protezione dai fulmini né al filo di messa a terra del telefono.

  Una messa a terra incompleta può provocare folgorazioni elettriche.
  - Tubo del gas.
    Si possono verificare inneschi o esplosioni in caso di perdite di gas.
  - Tubo dell'acqua.
    I tubi di vinile rigido non sono punti di messa a terra efficaci.
  - Conduttore di protezione dai fulmini o filo di messa a terra del telefono.
    Se colpiti da un fulmine, il potenziale elettrico potrebbe aumentare vertiginosamente.
- Installare le tubazioni di scarico in base al presente manuale di installazione per assicurare uno scarico corretto e isolare le tubazioni per prevenire la formazione di condensa. Vedere la tabella delle combinazioni in "Possibili opzioni" a pagina 4.
  La presenza di tubazioni di scarico inadeguata può dare luogo a perdite d'acqua e bagnare i mobili e le strutture di arredamento.
- Installare le unità interne ed esterne, il filo dell'alimentazione e il filo di collegamento a una distanza minima di 1 metro da televisori e radio per evitare interferenze dell'immagine e rumori. (A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente ad eliminare il rumore.)
- Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.
- Non installare l'unità in luoghi quali:
  - Luoghi con presenza di nebbia di olio minerale, olio sotto forma di spruzzi o vapori, per esempio una cucina.
    Le parti di plastica si possono deteriorare e staccare, oppure può insorgere una perdita d'acqua.
  - Luoghi in cui si producono gas corrosivi, per esempio gas di acido solforoso.
    La corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può provocare una perdita di refrigerante.
  - Luoghi in cui vi sono apparecchiature che emettono onde elettromagnetiche.
    Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare un funzionamento difettoso dell'apparecchiatura.
  - Luoghi in cui possono insorgere perdite di gas infiammabili, in cui sono presenti nell'aria fibre di carbone o polvere incendiabile o in cui si maneggiano sostanze infiammabili volatili, per esempio solventi o benzina.
    Questi gas possono causare un incendio.
  - Luoghi in cui l'aria contiene livelli elevati di sale, per esempio in prossimità dell'oceano.
  - Luoghi in cui la tensione oscilla parecchio, per esempio in una fabbrica.
  - Su veicoli o imbarcazioni.
  - Luoghi in cui sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Impedire ai bambini di salire sull'unità esterna ed evitare di appoggiare qualsiasi oggetto sull'unità. Cadendo dall'unità o inciampando sulla stessa ci si potrebbe procurare delle lesioni.
- Per l'uso delle unità in applicazioni dotate di impostazione dell'allarme per la temperatura, si consiglia di prevedere un intervallo di 10 minuti prima che scatti l'allarme per superamento della temperatura. L'unità potrebbe arrestarsi per parecchi minuti durante il funzionamento normale, per "sbrinare l'unità" oppure durante l'azionamento per "arresto termostato".

3. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

Dato che la pressione di lavoro massima per l'unità RRLQ è di 4,17 MPa o di 41,7 bar, potrebbero essere necessari tubi con uno spessore della parete maggiorato. Consultare il paragrafo "8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni" a pagina 10.

3.1. Scopo del manuale

Il presente manuale descrive le procedure per la movimentazione, l'installazione e il collegamento delle unità RRLQ. Questo manuale è stato redatto per assicurare una manutenzione adeguata dell'unità e può essere consultato in caso di problemi.

3.2. Precauzioni per il liquido R410A

- Il refrigerante impone l'adozione di severe precauzioni affinché il sistema rimanga pulito, asciutto ed a tenuta ermetica.
  - Pulizia ed essiccazione

  Evitare di mescolare nel sistema corpi estranei (incluso l'olio minerale o l'umidità).
  - Tenuta ermetica

  Leggere attentamente il paragrafo "9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante" a pagina 10 e seguire queste procedure correttamente.
- Dato che l'R410A è un refrigerante miscelato, il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere caricato nel suo stato liquido. (Se il refrigerante è allo stato gassoso, la sua composizione cambia e il sistema non può funzionare correttamente).
- L'unità interna collegata deve essere l'unità RKHBH/X016 progettata esclusivamente per l'R410A.

3.3. Installazione

- Per l'installazione dell'unità interna, consultare il relativo manuale d'installazione.
- Non azionare mai l'unità senza i termistori (R3T, R4T) o senza i sensori di pressione (S1NPH, S1PH), in quanto si potrebbe bruciare il compressore.
- Prima di attaccare/staccare le targhette, ricordare di verificare il nome del modello e il numero di serie riportato sulle targhette presenti sulla (parte anteriore della) unità esterna.
- Al momento di chiudere i coperchi di servizio, prestare attenzione a che la coppia di serraggio non superi i 4,1 N•m.

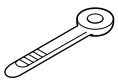
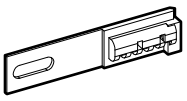
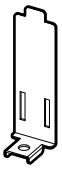
3.4. Identificazione del modello

Le unità RRLQ includono delle apparecchiature speciali (isolante, riscaldatore della piastra inferiore, ...) per assicurare il corretto funzionamento anche nelle aree in cui la temperatura ambiente potrebbe essere rigida e si potrebbero avere condizioni di umidità elevata. Questi modelli contengono delle contromisure (isolamento, riscaldatore della piastra inferiore, ...) atte a prevenire il congelamento.

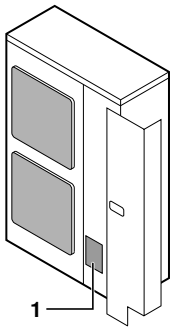
Un'unità esterna RRLQ_**CA** può essere collegata ad un'unità interna RKHBH/X016* (il riscaldatore della piastra inferiore dell'unità esterna è controllato dalla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna).

3.5. Accessori

- Controllare se nell'unità sono inclusi i seguenti accessori

Manuale d'installazione	1	
Fascetta	2	
Etichetta relativa ai gas serra fluorinati	1	
Etichetta multilingue dei gas serra fluorinati	1	
Vite (M4x12)	1	
Piastra di fissaggio del termistore (ricambio)	1	
Attrezzatura di fissaggio del termistore	1	

Vedere la figura sotto per l'ubicazione degli accessori.



1 Accessori

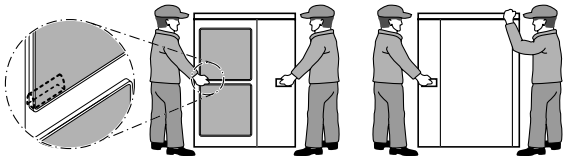
- Possibili opzioni

Coperchio di protezione dalla neve	Scheda a circuiti stampati a richiesta
RK016SNC	KRP58M51[a]

(a) Questa scheda a circuito stampati, disponibile come opzione su richiesta, è applicabile solo per la funzione "impostazione del funzionamento a richiesta". Vedere il manuale d'installazione dell'unità KRP58M51.

3.6. Movimentazione

Come illustrato nella figura sotto, spostare lentamente l'unità afferrando le manopole destra e sinistra. Posizionare le mani sull'angolo anziché afferrare l'entrata dell'aria, per evitare di deformare l'involucro.

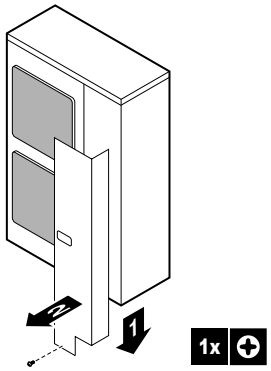


ATTENZIONE

Per evitare lesioni, non toccare né l'ingresso dell'aria né le alette di alluminio dell'unità.

4. PANORAMICA DELL'UNITÀ

4.1. Apertura dell'unità



PERICOLO: FOLGORAZIONE

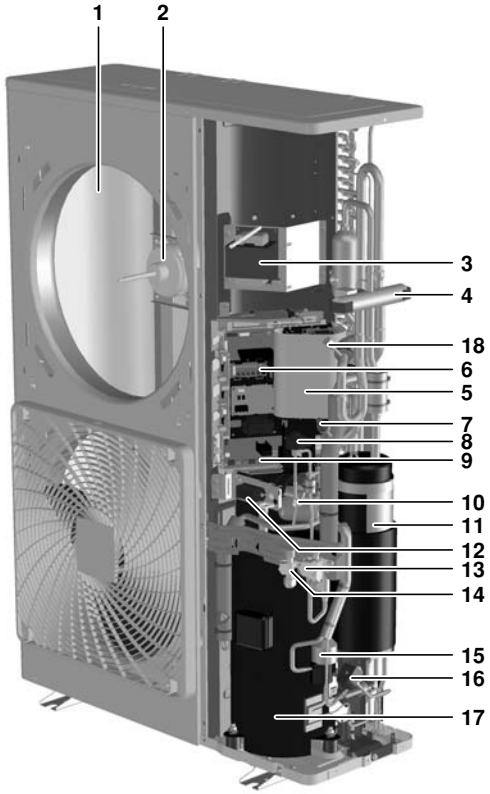
Vedere "2. Considerazioni sulla sicurezza" a pagina 2.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

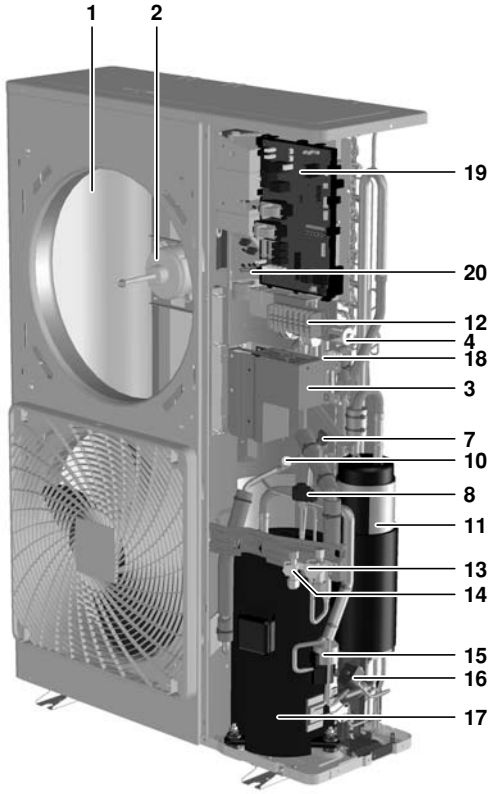
Vedere "2. Considerazioni sulla sicurezza" a pagina 2.

4.2. Componenti principali

V3

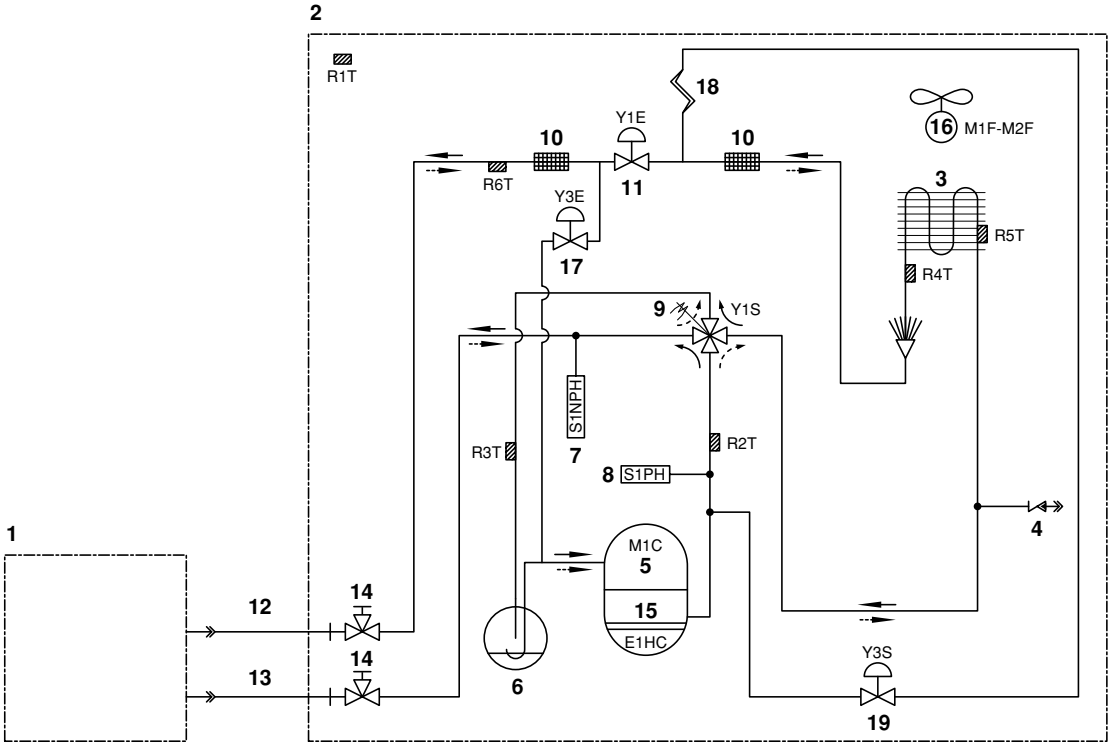


W1



1	Scambiatore di calore
2	Motore del ventilatore
3	Serpentina(e) del reattore
4	Valvola a 4 vie
5	Scheda a circuiti stampati del filtro antirumore (solo per modelli V3)
6	Scheda a circuiti stampati di servizio (solo per modelli V3)
7	Sensore di pressione
8	Iniezione elettronica valvola d'espansione
9	Scheda a circuiti stampati principale (scheda a circuiti stampati per inverter e di controllo)(solo per modelli V3)
10	Pressostato di alta
11	Accumulatore
12	Comunicazione con il terminale e alimentazione
13	Valvola di arresto del gas
14	Valvola di arresto del liquido
15	Valvola d'espansione elettronica principale
16	Elettrovalvola (passaggio gas caldo)
17	Compressore
18	Apertura di servizio
19	Scheda a circuiti stampati di controllo (scheda a circuiti stampati per rumore e filtro)(solo per modelli W1)
20	Scheda a circuiti stampati per inverter (solo per modelli W1)

4.3. Schema funzionale RRLQ_V3+W1



1	Unità interna RKHBH/X016	**15**	Riscaldatore del basamento
2	Unità esterna	**16**	Motore del ventilatore
3	Scambiatore di calore	**17**	Valvola d'espansione elettronica (iniezione)
4	Apertura di servizio da 5/16"	**18**	Tubo capillare
5	Compressore	**19**	Elettrovalvola (passaggio gas caldo)
6	Accumulatore	**R1T**	Termistore (aria)
7	Sensore di pressione	**R2T**	Termistore (scarico)
8	Pressostato di alta	**R3T**	Termistore (aspirazione)
9	Valvola a 4 vie	**R4T**	Termistore (scambiatore di calore)
10	Filtro	**R5T**	Termistore (scambiatore di calore centrale)
11	Valvola d'espansione elettronica (principale)	**R6T**	Termistore liquido
12	Tubazione esistente Ø9,5	→	Riscaldamento
13	Tubazione esistente Ø15,9	- - - →	Raffreddamento
14	Valvola di arresto (con apertura di servizio da 5/16")		

5. Scelta del luogo d'installazione

5.1. Generale

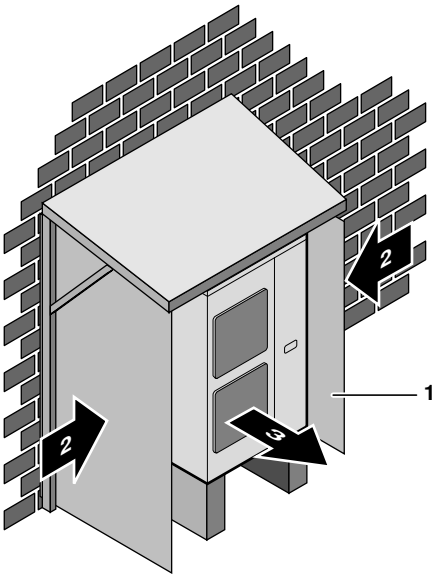
ATTENZIONE

- Assicurarsi di adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare che l'unità esterna diventi un rifugio per piccoli animali.
- I piccoli animali potrebbero venire in contatto con i componenti elettrici e potrebbero essere la causa di malfunzionamenti, fumo o incendi. Dare istruzioni al cliente di tenere pulita l'area intorno all'unità.

- Scegliere un luogo d'installazione dove risultino soddisfatte le condizioni sotto elencate e che abbia l'approvazione del cliente.
  - Luoghi con una buona ventilazione.
  - Luoghi in cui l'unità non possa arrecare fastidio ai vicini.
  - Luoghi sicuri che possano sopportare il peso e la vibrazione dell'unità e dove sia possibile installare l'unità in piano.
  - Luoghi dove non vi siano gas infiammabili o fughe di prodotto.
  - L'apparecchio non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.
  - Luoghi che garantiscano uno spazio sufficiente per gli interventi di assistenza.
  - Luoghi in cui sia possibile posare le tubazioni e i cablaggi delle unità interne ed esterne rispettando le distanze previste.
  - Luoghi in cui eventuali perdite d'acqua dall'unità non possano causare danni (per esempio in caso di un tubo di scarico ostruito).
  - Luoghi il più possibile riparati dalla pioggia.
  - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come sede di attività lavorativa.

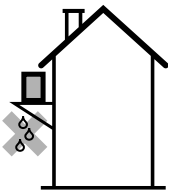
    In caso di lavori di costruzione (ad es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità deve essere coperta.
  - Non posizionare oggetti o apparecchiature sopra l'unità (pannello superiore).
  - Non arrampicarsi, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
  - In caso di perdita del refrigerante, assicurarsi di prendere le dovute precauzioni, in conformità alle normative vigenti in materia.
- In caso di installazione dell'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
  I venti forti con velocità di 5 m/sec o superiore che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna causano cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico) e questo può comportare le conseguenze di seguito elencate:
  - Deterioramento della capacità operativa.
  - Accelerazioni frequenti del congelamento durante la funzione riscaldamento.
  - Interruzione del funzionamento per l'aumento dell'alta pressione.
  - Se un vento forte continua a soffiare sul frontale dell'unità, la ventola potrebbe iniziare a girare molto velocemente, fino a rompersi.

  Consultare le figure per installare l'unità in un luogo dove sia possibile prevedere la direzione del vento.
- Installare un pannello deflettore sul lato aspirazione aria dell'unità esterne e disporre il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



1 Pannello deflettore
2 Forte vento
3 Aria di scarico

- Tutt'attorno al basamento occorre predisporre una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'apparecchio.
- In caso di difficoltà per quanto riguarda lo scarico dell'acqua dall'unità, disporre l'unità su una fondazione di calcestruzzo, ecc. (l'altezza della fondazione non deve superare i 150 mm).
- Se si installa l'unità su un telaio, predisporre una piastra stagna entro 150 mm dal lato inferiore dell'unità, onde prevenire eventuali allagamenti dal basso.
- Se si deve installare l'unità in un luogo spesso esposto alla neve, prestare particolare attenzione a realizzare una fondazione più alta possibile.
- Se si installa l'unità su un telaio, prevedere una piastra a tenuta stagna (da reperire in loco)(ad una distanza massima di 150 mm dal lato inferiore dell'unità) per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico. (Vedere la figura).



- Accertarsi che l'unità sia installata in piano.

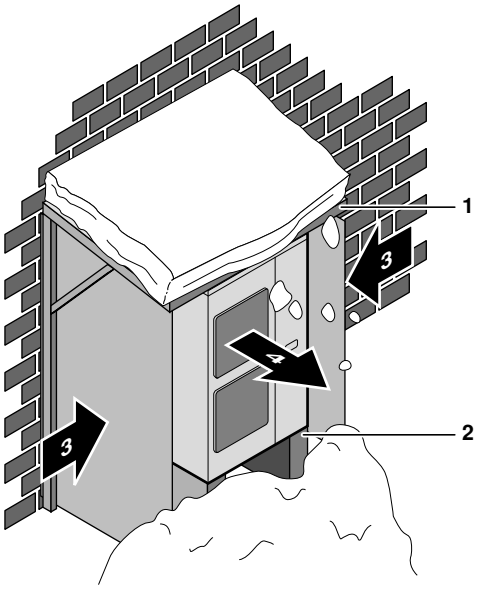
5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi

Vedere il paragrafo "3.4. Identificazione del modello" a pagina 4.

AVVISO

Se si utilizza l'unità esterna in luoghi caratterizzati da basse temperature esterne, osservare le istruzioni descritte nel seguito.

- Per prevenire l'esposizione al vento, installare l'unità esterna con il lato dell'aspirazione rivolto verso il muro.
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo dove il lato aspirazione potrebbe rimanere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un pannello deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità esterna.
- Nelle aree interessate da abbondanti nevicate è molto importante scegliere un luogo per l'installazione in cui la neve non possa coprire l'unità, disponendo il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



1 Erigere un riparo ampio.

2 Erigere un piedistallo.
Installare l'unità ad un'altezza dal suolo sufficiente ad evitare che possa restare sepolta dalla neve.

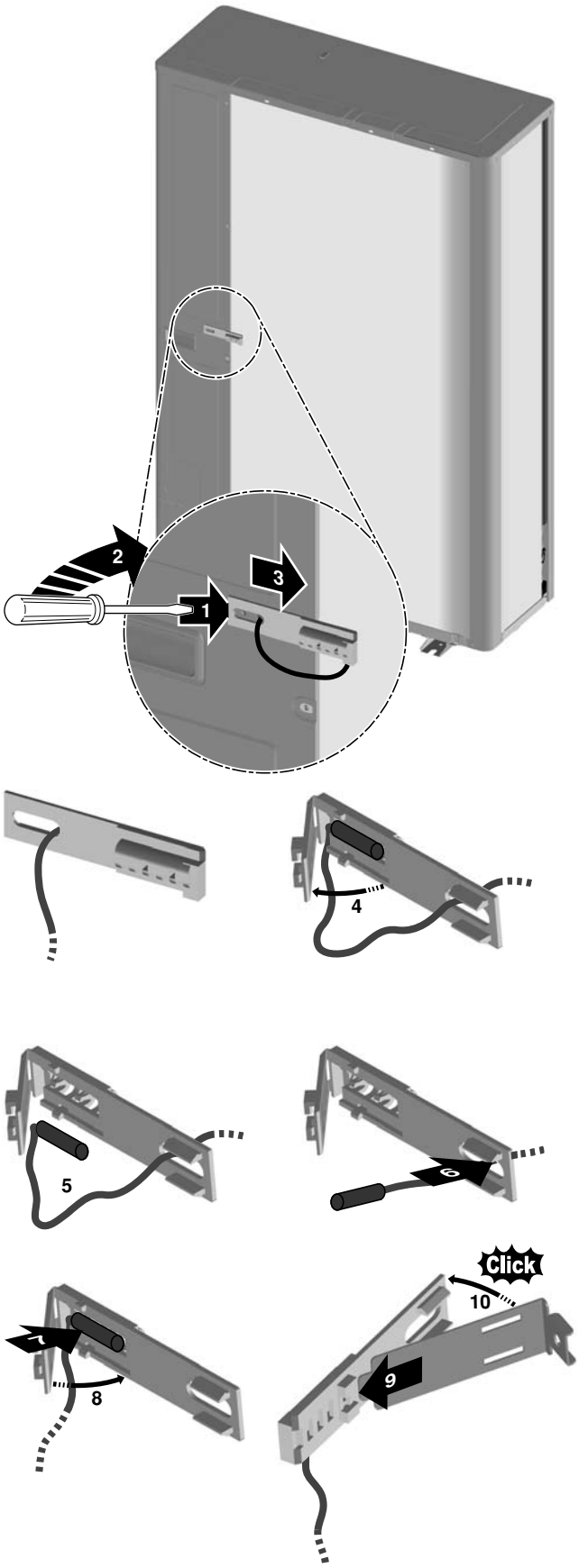
3 Forte vento

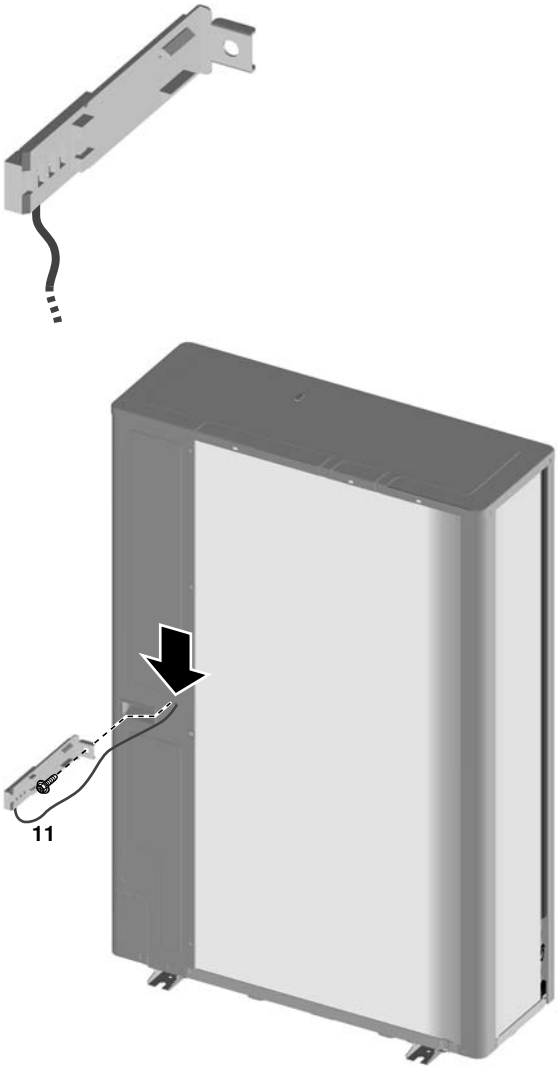
4 Aria di scarico

Se non è possibile installare un riparo, si dovrà installare il coperchio di protezione dalla neve opzionale (RK016SNC).

- Seguire la procedura descritta nel seguito per modificare la posizione del termistore aria (R1T). L'attrezzatura di fissaggio del termistore è fornita nella borsa degli accessori.

La piastra di fissaggio del termistore di ricambio è fornita nella borsa degli accessori.

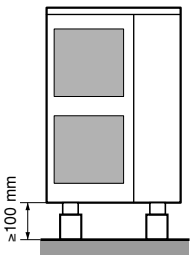




6. PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

AVVISO

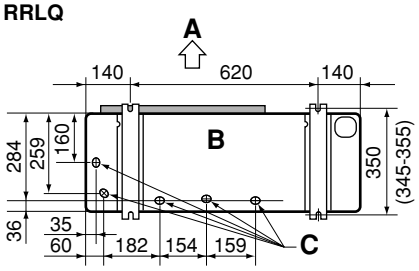
Se i fori di scarico dell'unità esterna rimangono coperti dalla base di montaggio o dalla superficie del pavimento, alzare l'unità per lasciare uno spazio libero di oltre 100 mm sotto all'unità esterna.



6.1. Fondazione

- Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che, dopo l'installazione, l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.
- Seguendo il disegno della fondazione riportato nella figura, fissare saldamente l'unità con i relativi bulloni. (Preparare 4 serie di bulloni, dadi e rondelle per fondazione M12, ciascuno di questi da reperire in loco.)
- Si consiglia di avvitare i bulloni della fondazione finché non sporgono di 20 mm dalla superficie di quest'ultima.

RRLQ



A Lato di scarico

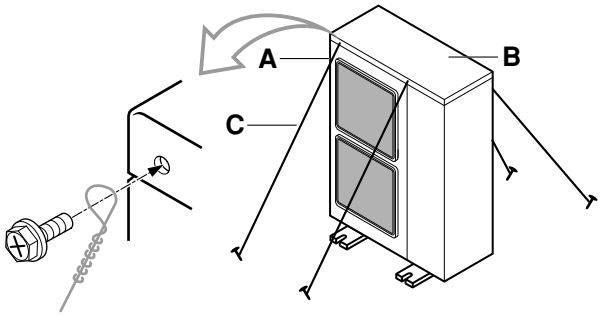
B Vista dal basso (mm)

C Foro di scarico

6.2. Metodo d'installazione per prevenire il capovolgimento

Se è necessario prevenire il capovolgimento dell'unità, installarla come illustrato nella figura.

- preparare tutti e 4 i cavi indicati nel disegno
- svitare la piastra superiore nei 4 punti indicati A e B
- inserire le viti nei cappi e avvitarle a fondo



A Ubicazione dei 2 fori di fissaggio sul lato anteriore dell'unità

B Ubicazione dei 2 fori di fissaggio sul lato posteriore dell'unità

C Cavi: da reperire in loco

7. SPAZIO DA PREVEDERE NEL LUOGO D'INSTALLAZIONE

I numeri usati nelle figure rappresentano le dimensioni in mm.

(Vedere "6. Precauzioni per l'installazione" a pagina 9)

Precauzioni

(A) In caso di installazione non a catasta (vedere figura 1 per l'unità RRLQ)

	Ostacolo dal lato aspirazione	✓	Ostacolo presente
	Ostacolo dal lato scarico	1	In questi casi, chiudere il fondo del telaio d'installazione per evitare che l'aria scaricata possa essere bypassata
	Ostacolo sul lato sinistro		
	Ostacolo sul lato destro	2	In questi casi, si possono installare solo 2 unità.
	Ostacolo sul lato superiore	3	Configurazione d'installazione raccomandata.(a)
			Questa situazione non è ammessa

(a) Specifica per le unità RRLQ per prevenire l'esposizione al vento o per evitare che la serpentina dello scambiatore di calore venga coperta dalla neve.

8. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso

PERICOLO

- Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere conformi con la legislazione vigente e devono essere adatte al contatto con il refrigerante. Per il refrigerante usare rame senza giunzioni disossidato con acido fosforico.
- L'installazione dev'essere eseguita da un tecnico in possesso del patentino per la manipolazione di impianti contenenti refrigerante, la scelta dei materiali e l'installazione devono essere conformi alla legislazione vigente. In Europa dev'essere utilizzata la norma EN378.

AVVISO

Per le persone incaricate dell'installazione delle tubazioni:

Ricordare di aprire la valvola di arresto una volta terminata l'installazione delle tubazioni e la messa sotto vuoto. (Facendo funzionare il sistema con la valvola chiusa si potrebbe rompere il compressore.)

È vietato scaricare il refrigerante nell'atmosfera. Raccogliere il refrigerante conformemente a quanto previsto dalle norme sulla raccolta e sulla distruzione del freon.

8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni

- Materiale da costruzione: rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.
- Qualità della tempra: usare tubazioni con una qualità della tempra in funzione del diametro dei tubi, come indicato nella tabella sotto.
- Lo spessore delle tubazioni del refrigerante deve essere conforme alla legislazione vigente. Lo spessore minimo per le tubazioni dell'R410A deve essere conforme a quanto riportato nella tabella sotto.

Ø tubo	Qualità di tempra materiale delle tubazioni	Spessore minimo t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Ricotto

8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante

I tubi tra l'unità esterna e l'unità interna devono avere le stesse dimensioni delle connessioni esterne.

	Dimensioni dei tubi del refrigerante (mm)
Tubo del gas	Ø15,9
Tubo del liquido	Ø9,5

8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza

Vedere la tabella sotto per quanto riguarda le lunghezze e le altezze consentite. Vedere la figura 2. Supponiamo che la linea più lunga della figura corrisponda al tubo effettivamente più lungo, e che l'unità più alta della figura corrisponda all'unità che occupa effettivamente la posizione più elevata.

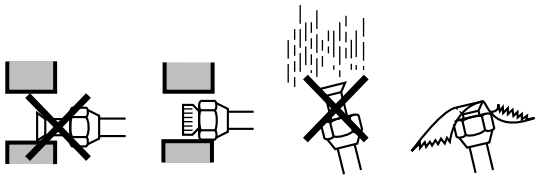
Per le unità RRLQ

Lunghezza consentita dei tubi	
Lunghezza massima totale della tubazione in una direzione[(a)]	
L	50 m (70 m)
Altezza massima tra unità interna e unità esterna	
H	30 m
Lunghezza senza carico	
L	≤10 m

(a) Il valore fra parentesi indica la lunghezza equivalente.

9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante

- Evitare che nel ciclo di refrigerazione possa restare mescolato qualsiasi altro componente (quale aria, ecc.) a parte il refrigerante designato. Se durante l'intervento sull'unità si dovesse verificare una perdita di gas refrigerante, ventilare subito scrupolosamente l'ambiente.
- Usare l'R410A solo se si aggiunge refrigerante
  Attrezzatura necessaria per l'installazione:
  Assicurarsi di utilizzare esclusivamente gli attrezzi per l'installazione (tubo flessibile di carica del collettore con manometro, ecc.) idonei all'utilizzo su impianti con R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per es. olio minerale e umidità) si mescolino nel sistema.
  Pompa del vuoto:
  Usare una pompa del vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno.
  Accertarsi che, quando viene disattivata la pompa del vuoto, l'olio circolante non possa venire risucchiato verso il lato interno del circuito.
  Usare una pompa del vuoto che sia in grado di abbassare la pressione fino a –100,7 kPa eff. (5 Torr, –755 mm Hg).
- Per evitare l'ingresso di sporcizia, liquidi o polvere nelle tubazioni, chiudere queste ultime con una pinza o con del nastro.
  Quando si fanno passare i tubi di rame attraverso le pareti, è necessario osservare la massima cautela.



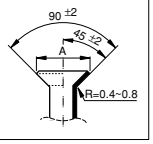
Luogo	Periodo d'installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	Più di un mese	Pizzicare il tubo
	Meno di un mese	Pizzicare o nastrare il tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

- Montare le tubazioni in modo tale che il dado svasato non sia sottoposto a sollecitazioni meccaniche.

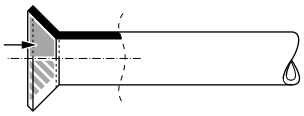
9.1. Indicazioni per l'uso dei dadi svasati

- I dadi svasati non devono essere riutilizzati. Utilizzarne di nuovi onde evitare perdite.
- Utilizzare un tagliatubi ed uno strumento per svasature adeguati al tipo di refrigerante impiegato.

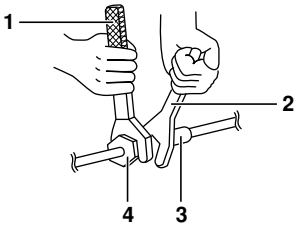
- Usare unicamente i dadi svasati consegnati con l'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare la perdita del refrigerante.
- Fare riferimento alla tabella con le dimensioni delle svasature e le coppie di serraggio (un serraggio troppo elevato può produrre la spaccatura della svasatura).

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Coppia di serraggio (N•m)	Dimensioni della svasatura A (mm)	Sagoma della svasatura (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Prima di inserire il dado svasato, lubrificare la superficie interna della filettatura con olio esterico o eterico, quindi avvitarlo a mano per 3 o 4 giri prima di serrarlo definitivamente.



- Quando si svita un dado svasato, utilizzare sempre due chiavi contemporaneamente.
  Quando si collegano le tubazioni, usare sempre una chiave inglese e una torsiometrica contemporaneamente per stringere il dado svasato, onde evitare perdite e rotture del dado svasato.



1 Chiave dinamometrica
2 Chiave fissa
3 Dado della cartella
4 Maschi della cartella

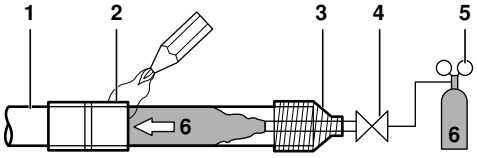
Non consigliato ma solo in caso di emergenza.
Nel caso fosse necessario collegare la tubazione con una chiave torsiometrica, attenersi al seguente metodo di installazione:

- Serrare il dado svasato con una chiave inglese fino al punto in cui la coppia di serraggio aumenta improvvisamente.
- Da quella posizione, stringere ulteriormente il dado svasato con un angolo simile a quello elencato di seguito:

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Ulteriore angolo di serraggio (gradi)	Lunghezza del braccio della chiave raccomandata (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Indicazioni per la brasatura

- Assicurarsi di soffiare azoto durante la brasatura.
  Eseguendo il gorgogliamento con l'azoto, si previene la creazione di grandi quantità di pellicola ossidata sulla superficie interna delle tubazioni. La pellicola spessa ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- La pressione dell'azoto deve essere impostata a 0,02 MPa (ovvero, una pressione sufficiente per essere avvertita sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



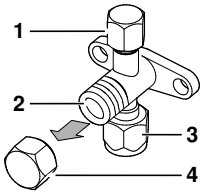
1 Tubazione del refrigerante
2 Parte da brasare
3 Sigillatura
4 Valvola manuale
5 Valvola per la riduzione della pressione
6 Azoto

- Non utilizzare antiossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi. Eventuali residui potrebbero ostruire i tubi e causare la rottura dell'apparecchiatura.
- Non utilizzare flussanti durante la brasatura della tubazione del refrigerante rame-rame. Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che non richiede flussante.
- Il flussante ha un effetto estremamente negativo sui sistemi delle tubazioni del refrigerante. Ad esempio, se si utilizza un flussante a base di cloro, causerà la corrosione del tubo o, in particolare, se il flussante contiene fluoro, causerà il deterioramento dell'olio refrigerante.

9.3. Funzionamento della valvola di arresto

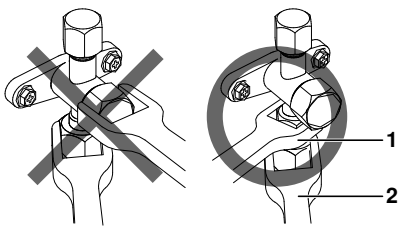
Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto

- Assicurarsi che entrambe le valvole di arresto siano mantenute aperte durante il funzionamento.
- La figura sotto mostra il nome di ciascuna delle parti richieste nella manipolazione della valvola di arresto.



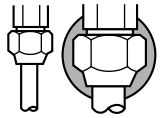
1 Apertura di servizio e relativo tappo
2 Stelo della valvola
3 Collegamento delle tubazioni in loco
4 Tappo dello stelo

- La valvola di arresto viene chiusa alla fabbrica.
- Non applicare una forza eccessiva sullo stelo della valvola. Così facendo si potrebbe rompere il corpo della valvola.
- Dato che la piastra di attacco della valvola di arresto potrebbe essere deformata qualora si dovesse anche solo utilizzare una chiave dinamometrica per allentare o serrare il dado svasato, ricordare di serrare sempre la valvola di arresto con una chiave fissa, quindi allentare o serrare il dado svasato con una chiave dinamometrica.
  Non disporre la chiave fissa sul tappo dello stelo, dato che questo può causare una perdita di refrigerante.



1 Chiave fissa
2 Chiave dinamometrica

■ Se si prevede che la pressione di funzionamento sarà bassa (per esempio, se si aziona il raffreddamento in presenza di una bassa temperatura aria esterna), sigillare a sufficienza il dado svasato nella valvola di arresto sulla linea del gas con sigillante a base di silicone, per evitare il congelamento.



Sigillante a base di silicone
(Assicurarsi che non ci sia gioco)

Apertura/chiusura della valvola di arresto

Apertura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola.

2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm/lato gassoso: 6 mm) nello stelo della valvola e ruotare quest'ultimo in senso antiorario.

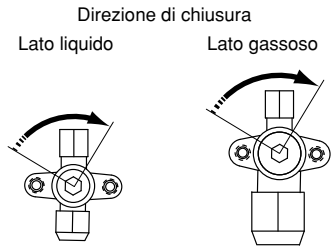
3. Quando non si riesce più a girare lo stelo della valvola, interrompere l'operazione.
Ora la valvola è aperta.

Chiusura della valvola di arresto

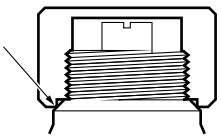
1. Rimuovere il coperchio della valvola.

2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm/lato gassoso: 6 mm) nello stelo della valvola e ruotare quest'ultimo in senso orario.

3. Quando non si riesce più a girare lo stelo della valvola, interrompere l'operazione.
Ora la valvola è chiusa.



Precauzioni da osservare per la manipolazione del tappo dello stelo



■ Il tappo dello stelo è sigillato nel punto indicato dalla freccia. Prestare attenzione a non danneggiarlo.

■ Dopo aver manipolato la valvola di arresto, ricordare di serrare a fondo il tappo dello stelo. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.

■ Dopo avere serrato il tappo dello stelo, verificare che non ci siano fughe di refrigerante.

Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio

■ Utilizzare sempre un tubo flessibile di carica dotato di depressore, dato che l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.

■ Dopo aver manipolato l'apertura di servizio, ricordare di serrarne a fondo il tappo. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.

■ Dopo il serraggio del tappo dell'apertura di servizio, controllare che non siano presenti perdite di refrigerante.

9.4. Coppie di serraggio

Componente	Coppia di serraggio (N•m)
Tappo dello stelo, lato liquido	13,5~16,5
Tappo dello stelo, lato gassoso	22,5~27,5
Tappo dell'apertura di servizio	11,5~13,9

10. Tubazione del refrigerante

■ I tubi in loco possono essere installati in quattro direzioni (A, B, C, D).

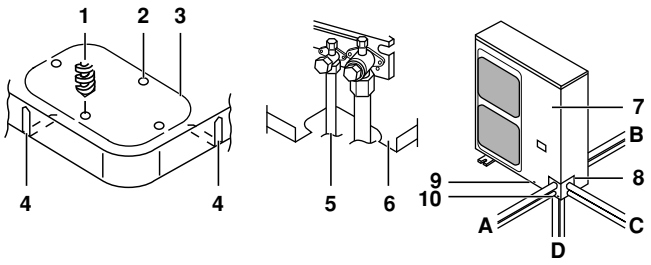


Figura – Tubi in loco in 4 direzioni

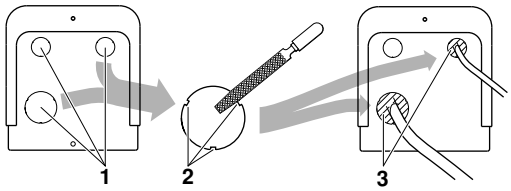
1 Punta da trapano
2 Punto centrale lungo il bordo laterale del foro cieco
3 Foro cieco
4 Fessura
5 Tubo di collegamento
6 Telaio inferiore
7 Pannello anteriore
8 Piastra di uscita del tubo
9 Pannello anteriore con vite
10 Vite della piastra di uscita del tubo
A Verso il davanti
B Verso il retro
C Lateralmente
D Verso il basso

■ Praticando le due fessure diventa possibile installare il componente come illustrato nella figura "Tubi in loco in 4 direzioni". (Per praticare le due fessure, servirsi di un seghetto per metalli.)

■ Per installare il tubo di collegamento sull'unità verso il basso, praticare un foro cieco forando il punto centrale lungo il bordo laterale del foro cieco con una punta da trapano Ø6 mm (4x). (Vedere figura "Tubi in loco in 4 direzioni".)

■ Dopo aver praticato il foro cieco, si raccomanda di applicare un po' di vernice per ritocchi sul bordo e sulle superfici terminali circostanti per evitare la formazione di ruggine.

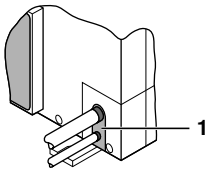
■ Al momento di fare passare il cablaggio elettrico nei fori ciechi, rimuovere la bava da questi ultimi e avvolgere il cablaggio nel nastro isolante, per evitare che si possa danneggiare.



1 Foro cieco
2 Sbavatura
3 Materiali da imballaggio

10.1. Prevenzione dell'ingresso di corpi estranei

Tappare i fori passanti per i tubi con stucco o materiale isolante (reperito localmente) per chiudere tutti gli spazi, come illustrato nella figura.



1 Stucco o materiale isolante (prodotto localmente)

Se esiste la possibilità che nel sistema entrino piccoli animali attraverso i fori ciechi, tapparli con materiale da imballaggio (reperito in loco).

Gli insetti o i piccoli animali che dovessero penetrare nell'unità esterna possono causare un cortocircuito nella scatola elettrica.

Nei climi freddi, sigillare i fori ciechi per evitare l'ingresso di neve e umidità.

10.2. Precauzioni sul collegamento dei tubi installati in loco e sull'isolamento

- Prestare attenzione a che le tubazioni delle unità sia interne che esterne non entrino in contatto con il coperchio terminale del compressore.
  Se esiste il rischio che l'isolante delle tubazioni lato liquido entri in contatto con questo, regolare l'altezza come illustrato nella figura sotto. Inoltre, assicurarsi che le tubazioni in loco non tocchino i bulloni o i pannelli esterni del compressore.
- Se l'unità esterna viene installata sotto all'unità interna, possono verificarsi le seguenti situazioni:
  L'acqua condensata sulla valvola di arresto si può spostare nell'unità interna. Per evitare tale situazione, coprire la valvola di arresto con materiale sigillante.
- Se la temperatura è superiore a 30°C e l'umidità relativa è superiore all'80%, lo spessore dei materiali isolanti dovrebbe essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie della sigillatura.
- Ricordare di isolare le tubazioni in loco sia dal lato liquido che dal lato gassoso.

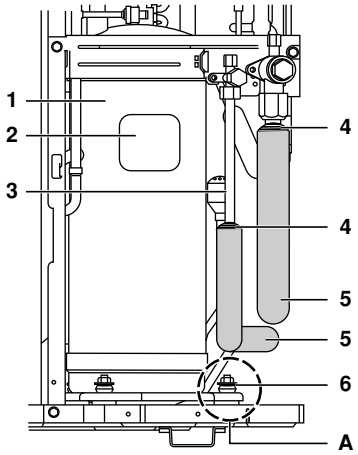
AVVISO

Le tubazioni eventualmente esposte possono causare la formazione di condensa.

(La temperatura più elevata che la tubazione del lato gassoso può raggiungere è di circa 120°C, pertanto è importante usare del materiale isolante molto resistente.)

PERICOLO

Non toccare la tubazione e le parti interne.



1 Compressore

2 Coperchio del terminale

3 Tubazioni in loco delle unità interne ed esterne

4 Coppella di sughero, ecc.

5 Materiale isolante

6 Bulloni

A Agire con cautela per quanto riguarda i collegamenti dei tubi, dei bulloni e dei pannelli esterni

10.3. Precauzioni da osservare in caso di necessità di un sifone intercettatore

Per evitare il rischio che l'olio rimasto all'interno della tubazione montante rifluisca nel compressore quando è fermo e provochi il fenomeno della compressione del liquido, o causi il deterioramento del ritorno di olio, sarà necessario prevedere un sifone intercettatore ad ogni differenza di altezza di 10 m nella tubazione montante del gas.

- Distanze per l'installazione del sifone intercettatore. (Vedere la figura 4)

  A Unità esterna

  B Unità interna

  C Tubazione del gas

  D Tubazione del liquido

  E Sifone intercettatore dell'olio

  H Installare un sifone intercettatore dell'olio ogni 10 m di differenza in altezza.

- Se l'unità esterna viene installata più in alto dell'unità interna, non è necessario alcun sifone intercettatore.

11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto

Una volta terminata l'installazione di tutte le tubazioni e collegata l'unità esterna all'unità interna, è necessario:

- verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni del refrigerante
- eseguire l'essiccazione sotto vuoto per eliminare tutta l'umidità dalle tubazioni del refrigerante.

Se esiste la possibilità che sia presente dell'umidità nelle tubazioni del refrigerante (per esempio potrebbe essere caduta della pioggia all'interno delle tubazioni), eseguire prima la procedura di essiccazione sotto vuoto descritta nel seguito finché non sarà stata rimossa tutta l'umidità.

11.1. Linee guida generali

- Su tutte le tubazioni all'interno dell'unità è stata effettuata alla fabbrica la prova di tenuta.
- Utilizzare una pompa del vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino ad una pressione di riferimento di –100,7 kPa (5 Torr assoluti, –755 mm Hg).
- Collegare la pompa del vuoto **sia** all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas che alla valvola di arresto del liquido, per aumentare l'efficienza.

AVVISO

- Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto. Non sono previsti refrigeranti aggiuntivi per lo spurgo dell'aria.
- Assicurarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano saldamente chiuse prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto.

11.2. Impostazione

(Vedere la figura 5)

1 Manometro
2 Azoto
3 Refrigerante
4 Macchina pesatrice
5 Pompa del vuoto
6 Valvola di arresto

11.3. Prova di tenuta

La prova di tenuta deve soddisfare la specifica EN 378-2.

1 Prova di tenuta del vuoto
  1.1 Evacuare il sistema dalla tubazione del liquido e del gas a –100,7 kPa (5 Torr).
  1.2 Una volta raggiunto il valore, spegnere la pompa del vuoto e controllare che la pressione non salga per almeno 1 minuto.
  1.3 Se la pressione dovesse salire, nel sistema potrebbe esserci dell'umidità (vedere la procedura di essiccazione sotto vuoto riportata nel seguito) oppure potrebbero esserci delle perdite.

2 Prova di tenuta sotto pressione
  2.1 Interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto e portandolo ad una pressione di riferimento minima di 0,2 MPa (2 bar).
  Non impostare mai la pressione di riferimento su un valore più alto della pressione di funzionamento massima dell'unità, cioè 4,0 MPa (40 bar).
  2.2 Eseguire la prova di tenuta applicando una soluzione per prove di gorgogliamento a tutti i collegamenti delle tubazioni.

AVVISO

Assicurarsi di utilizzare una soluzione per prove di gorgogliamento raccomandata dal rivenditore. Non usare acqua saponata, che potrebbe causare l'incrinatura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si trasformerà in ghiaccio quando si raffredderanno le tubazioni) e/o provocare la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che crea un effetto corrosivo tra il dado flangiato di ottone e la svasatura di rame).

  2.3 Scaricare tutto l'azoto.

11.4. Essiccazione sotto vuoto

Per eliminare tutta l'umidità dal sistema, procedere come segue:

1 Evacuare il sistema per almeno 2 ore fino ad ottenere una depressione target di –100,7 kPa.

2 Con la pompa del vuoto spenta, controllare che la depressione target venga mantenuta per almeno 1 ora.

3 Se non si dovesse riuscire ad ottenere la depressione target nel giro di 2 ore o a mantenere la depressione per 1 ora, potrebbe essere presente una quantità eccessiva di umidità nel sistema.

4 In tal caso, interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto fino ad una pressione di riferimento di 0,05 MPa (0,5 bar) e ripetere i punti da 1 a 3 finché non sarà stata eliminata tutta l'umidità.

5 Ora è possibile aprire le valvole di arresto e/o si può caricare il refrigerante aggiuntivo (vedere "12. Carica del refrigerante" a pagina 14).

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante non salga. Questo potrebbe essere causato per esempio dallo stato chiuso della valvola d'espansione nel circuito dell'unità esterna, ma non costituisce alcun problema per il funzionamento corretto dell'unità.

12. Carica del refrigerante

12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A
Valore GWP[(1)]: 1975

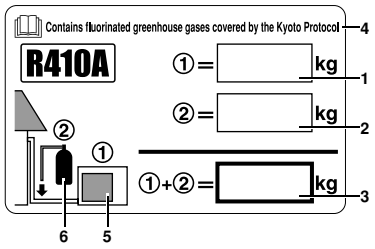
[(1)] GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante fatta alla fabbrica sul prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco, e
- ①+② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta relativa ai gas serra fluorinati fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del prodotto e in prossimità della porta di carica del prodotto (ad esempio, all'interno del coperchio di ispezione).



1 Carica di refrigerante fatta alla fabbrica sul prodotto: vedere la targa dati dell'unità

2 Quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco

3 Carica di refrigerante totale

4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto

5 Unità esterna

6 Bombola del refrigerante e collettore per la carica

L'implementazione nazionale della normativa UE su determinati gas serra fluorinati potrebbe richiedere l'indicazione della lingua nazionale ufficiale sull'unità. A tale scopo, insieme all'unità viene fornita un'altra etichetta multilingue sui gas serra fluorinati.

Le istruzioni di fissaggio sono illustrate nella parte posteriore dell'etichetta.

Per evitare il guasto del compressore. Non caricare il refrigerante oltre la quantità specificata.

- Quest'unità esterna è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva. Vedere "12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli RRLQ" a pagina 15.
- Se fosse necessaria una ricarica, consultare il paragrafo "12.4. Ricarica completa" a pagina 15.

12.2. Precauzioni e linee guida generali

- Se l'intervento di assistenza sull'unità richiede l'apertura del sistema del refrigerante, si deve effettuare il trattamento e l'evacuazione del refrigerante nel rispetto delle norme applicabili.
- Non è possibile caricare il refrigerante finché non sono stati completati i collegamenti del cablaggio in loco.
- Il refrigerante può essere caricato solo dopo aver effettuato la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto (vedere il paragrafo "11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto" a pagina 14).

ATTENZIONE

Durante la carica di un sistema, si deve avere l'accortezza di verificare che non venga mai superata la carica massima ammessa, per prevenire il rischio di un colpo d'ariete.

AVVERTENZA

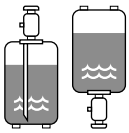
- Le bombole del refrigerante devono essere aperte lentamente.
- Usare sempre i guanti protettivi e le protezioni per gli occhi durante la carica del refrigerante.

PERICOLO

- Se è inserita l'alimentazione, chiudere sempre il coperchio anteriore se si lascia incustodita l'unità.
- La carica effettuata con una sostanza inadatta può provocare esplosioni e incidenti, pertanto si raccomanda di assicurarsi che venga sempre e solo caricato il refrigerante appropriato (R410A).

- Quest'unità richiede una carica aggiuntiva di refrigerante in base alla lunghezza delle tubazioni del refrigerante collegate sul posto.
- Assicurarsi di caricare il refrigerante allo stato liquido nella tubazione del liquido. Dato che l'R410A è un refrigerante miscelato, la sua composizione varia se caricato allo stato gassoso e in tal caso non è più possibile assicurare il funzionamento normale del sistema.
- Prima di effettuare la carica, controllare se la bombola del refrigerante ha un sifone attaccato oppure no, e quindi posizionare tale bombola di conseguenza.

Riempimento usando una bombola con un sifone attaccato
Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione eretta.



Riempimento usando una bombola senza sifone attaccato
Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione capovolta.

12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo per i modelli RRLQ

AVVISO

La lunghezza della tubazione è la lunghezza della tubazione del liquido in una direzione.

Non è necessario eseguire cariche aggiuntive se la lunghezza della tubazione è inferiore a 10 m.

Se la lunghezza della tubazione supera i 10 m, determinare la quantità aggiuntiva di refrigerante da caricare utilizzando la formula sotto.

R=(lunghezza totale (m) di tubazione del liquido – 10 m) x 0,054

R=carica aggiuntiva (kg)(arrotondata in unità di 0,1 kg)

12.4. Ricarica completa

AVVISO

Prima della ricarica, assicurarsi di eseguire anche l'essiccazione sotto vuoto della tubazione interna dell'unità. A tal fine, utilizzare l'apertura di servizio interna dell'unità. NON usare le aperture di servizio ubicata sulla valvola di arresto (vedere il paragrafo "9.3. Funzionamento della valvola di arresto" a pagina 11), dato che da queste aperture non è possibile eseguire in maniera adeguata l'essiccazione sotto vuoto.
Le unità esterne dispongono di 1 apertura sulla tubazione. Essa si trova tra lo scambiatore di calore e la valvola a 4 vie.

Se è necessaria una ricarica completa (dopo una perdita, ecc.), consultare le informazioni sotto per stabilire la quantità di refrigerante necessaria.

Quantità totale della carica <unità: kg>

La carica di refrigerante (kg) dipende dalla lunghezza totale della tubazione del liquido.

Carica totale di refrigerante = 3,4 kg + (lunghezza totale (m) di tubazione del liquido – 10 m) x 0,054

Osservazione: la carica di refrigerante eseguita alla fabbrica è di 3,4 kg

13. Funzione di arresto della pompa

Questa unità è dotata di una funzione automatica di arresto della pompa, che provvede a raccogliere tutto il refrigerante dalla tubazione in loco dell'unità sia interna che esterna. Per proteggere l'ambiente, ricordare di eseguire la funzione di arresto della pompa sotto riportata quando si tratta di spostare o rottamare l'unità.

Per maggiori informazioni, consultare il manuale di riparazione applicabile.

AVVERTENZA

L'unità esterna è equipaggiata con un pressostato o un sensore di bassa pressione, che proteggono il compressore spegnendolo. Non mettere mai in circuito il pressostato di bassa pressione durante l'esecuzione della funzione di arresto della pompa!

AVVISO

Prima di attivare la funzione di arresto della pompa, assicurarsi che la temperatura e il volume dell'acqua siano sufficientemente elevati. L'arresto della pompa viene effettuato in "modalità raffreddamento". Per maggiori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

1 Accendere l'interruttore di alimentazione principale.

2 Assicurarsi che la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas siano aperte (vedere il paragrafo "9.3. Funzionamento della valvola di arresto" a pagina 11).

3 Premere per almeno 8 secondi il pulsante di arresto della pompa (BS4) sulla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna.

4 Il compressore e la ventola dell'unità esterna inizieranno a funzionare automaticamente.

5 Una volta arrestata la funzione (dopo 3 a 5 minuti), chiudere la valvola di arresto del liquido e la valvola di arresto del gas.

6 La funzione di arresto della pompa è ora terminata. Sul comando a distanza potrebbe apparire il messaggio *"U4"* e la pompa dell'unità interna potrebbe continuare a funzionare. Questa condizione non indica la presenza di un guasto. Neanche se si preme il pulsante ON del comando a distanza, l'unità non inizierà a funzionare. Per riavviare l'unità, spegnere e riaccendere l'interruttore di alimentazione principale.

7 Spegnere l'interruttore di alimentazione principale.

AVVERTENZA

Ricordarsi di riaprire entrambe le valvole di arresto prima di rimettere in funzione l'unità.

14. Esecuzione dei collegamenti elettrici

AVVERTENZA

- I collegamenti elettrici devono essere tutti effettuati da un elettricista autorizzato.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti i collegamenti elettrici effettuati devono essere conformi alle norme applicabili.

PERICOLO: ALTA TENSIONE

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di aver scollegato l'alimentazione almeno 1 minuto prima di qualsiasi intervento sui componenti elettrici. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione in corrispondenza dei morsetti del condensatore del circuito principale o dei componenti elettrici e, prima di toccarli, assicurarsi che la tensione non superi i 50 V CC.

AVVISO

Per le persone incaricate dell'effettuazione dei collegamenti elettrici:

Non mettere in funzione l'unità finché non sarà completata la tubazione del refrigerante. (L'azionamento dell'unità prima dell'installazione della tubazione causa la rottura del compressore.)

14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici

PERICOLO

- Prima di accedere ai dispositivi terminali, si devono escludere tutti i circuiti di alimentazione.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni elettriche.

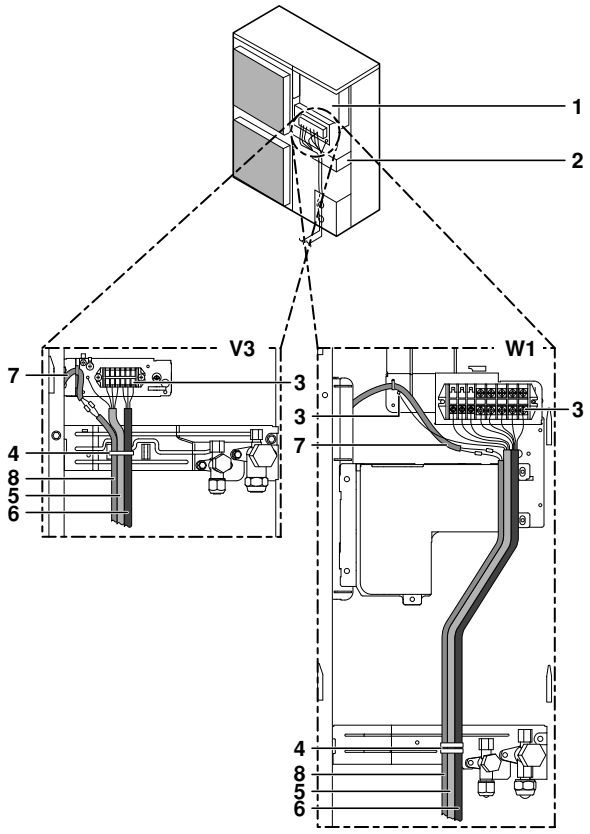
- Utilizzare solo fili di rame.
- In conformità alle normative vigenti in materia, i cavi fissi devono essere dotati di un interruttore generale o comunque di altri dispositivi per lo scollegamento che dispongano della separazione dei contatti in tutti i poli.
  Non accendere l'interruttore principale finché non saranno stati completati tutti i collegamenti dei cablaggi.
- Non pressare i cavi legati in fascio per farne una sola unità.
- Fissare i cavi in modo tale che questi non tocchino i tubi (specialmente dal lato alta pressione).
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette come illustrato nella figura del capitolo "14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra" a pagina 17, in modo tale che questo non entri in contatto con le tubazioni, in particolare dal lato alta pressione.
  Assicurarsi che sui connettori dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.
- Poiché l'apparecchio in questione è dotato di un inverter, l'installazione di un condensatore di rifasatura non solo disturba l'effetto migliorativo che tale dispositivo ha sul fattore di potenza, ma può anche provocare un eccessivo surriscaldamento del condensatore stesso a causa di onde ad alta frequenza. Quindi, non installare mai un condensatore di rifasatura.

ATTENZIONE

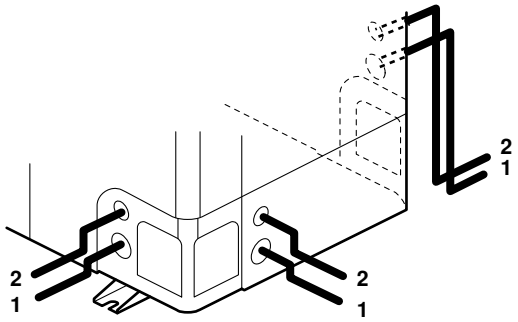
Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.

14.2. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra

- Assicurare il filo di terra alla piastra di attacco della valvola di arresto, in modo tale che non possa scivolare.
- Assicurare il filo di terra alla piastra di attacco della valvola di arresto fissandolo ancora una volta insieme al cablaggio elettrico ed al cablaggio tra un'unità e l'altra.
- Posare il cablaggio elettrico in modo tale che il pannello anteriore non si sollevi quando si interviene sui cablaggi e fissare saldamente il pannello anteriore.



1 Quadro elettrico
2 Piastra di attacco della valvola di arresto
3 Terra
4 Fascetta
5 Cablaggio tra le unità
6 Cablaggio di alimentazione e cablaggio di messa a terra



1 Alimentazione, cablaggio di messa a terra e, se applicabile: filo del riscaldatore della piastra inferiore
2 Cablaggio tra le unità

- Per instradare i cavi dall'unità, si può inserire in corrispondenza del foro cieco un manicotto di protezione per i tubi protettivi (inserti PG). (Vedere la figura 3)

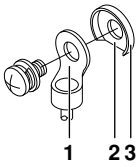
1 Filo
2 Boccola
3 Dado
4 Telaio
5 Tubo flessibile
A Interno
B Esterno

Se non si utilizza un tubo di protezione per i fili, ricordare di proteggerli con dei tubi di vinile, per evitare che il bordo del foro cieco li possa tagliare.

- Seguire lo schema elettrico per effettuare i collegamenti elettrici (fornito insieme all'unità, ubicato all'interno del pannello anteriore).
- Sistemare i fili e fissare saldamente il coperchio, in modo tale da installarlo correttamente.

14.3. Precauzioni relative al cablaggio di alimentazione ed al cablaggio tra un'unità e l'altra

- Usare un terminale rotondo stile crimpaggio per il collegamento con la scheda dei terminali di alimentazione. Se per motivi inevitabili non fosse possibile utilizzarlo, attenersi alle seguenti istruzioni.



1 Terminale rotondo a pressione
2 Sezione sfinestrata
3 Rondella concava

- Non collegare fili di diametri differenti allo stesso terminale di alimentazione. (Un allentamento del collegamento può causare un surriscaldamento.)
- Quando si collegano fili dello stesso diametro, procedere come illustrato nella figura sotto.

- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei terminali. L'uso di cacciaviti piccoli può danneggiare la testa delle viti e impedire un serraggio adeguato.
- Il serraggio eccessivo delle viti dei terminali può danneggiare queste ultime.
- Vedere la tabella sotto per le coppie di serraggio delle viti dei terminali.

Coppia di serraggio (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (TERRA)	3,0~4,0

- Consultare il manuale d'installazione allegato all'unità interna per il cablaggio dell'unità interna, ecc.
- Attaccare un interruttore di dispersione a terra e un fusibile alla linea di alimentazione. (Vedere la figura 6)

1 Interruttore di dispersione a terra
2 Fusibile
3 Comando a distanza

- Nel disporre i cablaggi, assicurarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che i terminali non siano mai soggetti a sollecitazioni di forze esterne.

14.4. Caratteristiche elettriche

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fasi e frequenza	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Tensione	230 V	400 V
Fusibile in loco consigliato	40 A	20 A
Amperaggio minimo del circuito[a]	34,2 A	16,3 A
Tipo di fili impiegati nel cablaggio tra le unità	Sezione minima dei cavi 2,5 mm^2 e applicabile per 230 V	

(a) I valori indicati sono i valori massimi (per i valori esatti, vedere i dati elettrici delle combinazioni con l'unità interna).

ATTENZIONE

Scegliere le dimensioni di tutti i cavi e i fili in base alle norme applicabili.

ATTENZIONE

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni parte e terminale elettrici all'interno del quadro elettrico siano ben saldi.

Solo per i modelli V3: quest'apparecchiatura è conforme, rispettivamente, alle seguenti norme:

- EN/IEC 61000-3-11(1) a condizione che l'impedenza del sistema Z_{sys} sia pari o inferiore a Z_{max} e
- EN/IEC 61000-3-12(2) a condizione che la corrente di corto circuito S_{sc} sia pari o superiore al valore S_{sc} minimo

nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con rispettivamente:

- un'impedenza del sistema Z_{sys} uguale a o minore di Z_{max} e
- una corrente di cortocircuito S_{sc} uguale al o maggiore del valore minimo S_{sc}.

	Z_{max} (Ω)	Valore S_{sc} minimo
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Per i modelli W1: apparecchiatura conforme a EN/IEC 61000-3-12(2)

Lo schema elettrico si trova all'interno del pannello anteriore dell'unità.

15. Prova di funzionamento

PERICOLO

Non lasciare mai incustodita l'unità durante l'installazione o la manutenzione. Una volta rimosso il coperchio di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione.

Notare che, durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, il consumo di energia potrebbe risultare più elevato di quello indicato sulla targhetta informativa dell'unità. Questo fenomeno è dovuto al fatto che il compressore necessita di un rodaggio di 50 ore per raggiungere un funzionamento fluido e un consumo di energia stabile.

(1) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti per le variazioni, gli sbalzi e lo sfarfallio di voltaggio nei sistemi di alimentazione pubblica a basso voltaggio per apparecchiature con corrente ≤75 A.
(2) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi a basso voltaggio pubblico con corrente di alimentazione >16 A e ≤75 A per fase.

15.1. Controlli prima della messa in funzione

Voci da controllare	
Cablaggio elettrico Cablaggio tra un'unità e l'altra Filo di terra	■ Il cablaggio corrisponde a quanto indicato sullo schema elettrico? Verificare che non sia stato dimenticato nessun cablaggio e che non vi siano fasi mancanti. ■ L'unità è stata messa a terra correttamente? ■ Il cablaggio tra un'unità collegate in serie è corretto? ■ Ci sono viti di fissaggio del cablaggio allentate? ■ La resistenza di isolamento è almeno di 1 MΩ? - Usare un megatester da 500 V per misurare l'isolamento. - Non utilizzare il megatester per i circuiti a bassa tensione.
Tubazione del refrigerante	■ Le dimensioni della tubazione sono appropriate? ■ Il materiale di isolamento per la tubazione è fissato saldamente? I tubi del liquido e del gas sono entrambi isolati? ■ Le valvole di arresto sono aperte sia per il lato liquido che per il lato gassoso?
Refrigerante aggiuntivo	■ Si è preso nota della quantità di refrigerante aggiuntivo e della lunghezza della tubazione del refrigerante?

- Non dimenticare di eseguire una prova di funzionamento.
- Non dimenticare di aprire completamente le valvole di arresto del lato liquido e del lato gassoso. Facendo funzionare l'unità con le valvole di arresto chiuse, si provocherà il guasto del compressore.
- Non lasciare mai l'unità incustodita con il coperchio anteriore aperto durante la prova di funzionamento.
- Per proteggere il compressore, ricordare di inserire l'alimentazione 6 ore prima di mettere in funzione l'unità.
- Durante le prove, non portare mai gli apparecchi ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).

15.2. Prova di funzionamento

Eseguire la prova di funzionamento secondo il manuale di installazione dell'unità interna per assicurarsi che tutte le funzioni e le parti funzionino correttamente.

15.3. Diagnosi dei guasti alla prima installazione

- Se sul comando a distanza non viene visualizzato nulla (la temperatura impostata al momento non viene visualizzata), controllare se è presente una qualsiasi delle anomalie seguenti prima di eseguire la diagnosi sulla base di eventuali codici guasto.
  - Sconnessione o errore nei cablaggi (tra l'alimentazione e l'unità esterna, tra l'unità esterna e le unità interne, tra l'unità interna e il comando a distanza).
  - Il fusibile della scheda a circuiti stampati dell'unità esterna potrebbe essere fuori uso.
- Se sul comando a distanza appare il codice errore *"E3"*, *"E4"* o *"L8"*, esiste la possibilità che le valvole di arresto siano chiuse, oppure che l'entrata o l'uscita dell'aria siano ostruite.
- Se sul comando a distanza appare il codice errore *"U2"*, controllare se esiste uno squilibrio nella tensione.
- Se sul comando a distanza appare il codice errore *"L4"*, è possibile che l'entrata o l'uscita dell'aria siano ostruite.
- In caso di fase mancante, verrà visualizzato il codice errore *"E7"* oppure *"U2"* sul comando a distanza dell'unità interna. In presenza di uno di questi fenomeni, il funzionamento risulterà impossibile. Se si verifica tale condizione, spegnere l'alimentazione, ricontrollare il cablaggio e scambiare la posizione di due dei tre fili elettrici.

16. Manutenzione e assistenza

16.1. Precauzioni per l'assistenza

Per garantire il funzionamento ottimale dell'unità, effettuare sull'unità, ad intervalli regolari (possibilmente ogni anno), determinati controlli e ispezioni.

La manutenzione deve essere effettuata dall'installatore o dall'addetto al servizio di assistenza.

PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere "2. Considerazioni sulla sicurezza" a pagina 2.

AVVISO

Prima di eseguire la manutenzione, toccare con la mano una parte metallica (come ad esempio la valvola di arresto) per eliminare l'elettricità statica e proteggere così il PCB.

ATTENZIONE

Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Vedere "2. Considerazioni sulla sicurezza" a pagina 2.

- Non toccare parti sotto tensione prima di almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione perché esposte al rischio di alta tensione.
- Prima di eseguire interventi di manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita. Il riscaldatore del compressore può funzionare anche in modalità di arresto.

- Alcune sezioni del quadro dei componenti elettrici sono estremamente calde.
- Non toccare le sezioni conduttive.
- Dopo avere misurato la tensione residua, estrarre il connettore della ventola esterna.
- La ventola esterna potrebbe girare a causa di un forte ritorno di vento, provocando la carica del condensatore. Questa condizione può causare una folgorazione.

Dopo la manutenzione, ricordarsi di collegare nuovamente il connettore della ventola esterna. In caso contrario, si potrebbe guastare l'unità.

16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione

Consultare il manuale di riparazione per eseguire gli interventi in modalità di manutenzione.

17. Istruzioni per la rottamazione

Lo smantellamento dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla normativa vigente.

18. Specifiche dell'unità

18.1. Specifiche tecniche

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Materiale dell'involucro		Acciaio zincato verniciato	
Dimensioni a x l x p	(mm)	1345 x 900 x 320	
Peso	(kg)	114	
Campo di funzionamento			
• raffreddamento (min./max.)	(°C)	10/46	
• riscaldamento (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• acqua calda per uso domestico (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Olio refrigerante		Daphne FVC68D	
Collegamento delle tubazioni			
• liquido	(mm)	9,52	
• gas	(mm)	15,9	

(a) Per maggiori informazioni, consultare la scheda dati relativa alle gamme di funzionamento.

18.2. Specifiche elettriche

		V3	W1
Fase		1~	3N~
Frequenza	(Hz)	50	50
Campo di tensione			
• minimo	(V)	207	360
• massimo	(V)	253	440

19. SCHEMA ELETTRICO

○	: Morsetto per cablaggio	L	: Fase		
□□□	: Terminazione	N	: Neutro		
⊠	: Connettore				
-⊂-	: Connettore del relè	BLK	: Nero	ORG	: Arancione
▬▬▬	: Cablaggio in loco	BLU	: Blu	RED	: Rosso
⏚	: Vite di messa a terra di protezione	BRN	: Marrone	WHT	: Bianco
⏚	: Messa a terra senza rumore	GRN	: Verde	YLW	: Giallo

NOTA 1	Questo schema elettrico si applica soltanto all'unità esterna
NOTA 4	Consultare il manuale opzionale per collegare il cablaggio a X6A/X77A
NOTA 5	Consultare l'adesivo dello schema elettrico (sul retro del coperchio anteriore) per conoscere le modalità di utilizzo dell'interruttore BS1~BS4 e DS1
NOTA 6	Non azionare l'unità mettendo in cortocircuito il dispositivo di protezione S1PH
NOTA 8	Consultare il manuale di riparazione per verificare il metodo di impostazione degli interruttori selettori (DS1). Impostazione della fabbrica per tutti gli interruttori: "OFF"
NOTA 9	Option: Opzione Wiring depending on model: Cablaggio in base al modello

A1P~A4P ..... Scheda a circuiti stampati
BS1~BS4 ..... Interruttore a pulsante
C1~C4 ..... Condensatore
DS1 ..... Commutatore a due vie
E1H ..... Riscaldatore della piastra inferiore
E1HC ..... Elettroriscaldatore dell'olio
F1U~F9U ..... Fusibile
HAP (A1P) ..... Monitor di servizio (verde)
HAP (A2P) ..... Monitor di servizio (verde)(solo per i modelli W1)
H1P~H7P (A1P) ..... Monitor di servizio (arancione)(solo per i modelli W1)
H1P~H7P (A2P) ..... Monitor di servizio (arancione)
K1M, K2M ..... Contattore magnetico (solo per i modelli W1)
K1R~K4R ..... Relè magnetico
K10R, K11R ..... Relè magnetico (solo per i modelli V3)
L1R~L4R ..... Reattore
M1C ..... Motore (compressore)
M1F ..... Motore (ventola) (superiore)
M2F ..... Motore (ventola) (inferiore)
PS ..... Alimentatore a commutazione
Q1DI ..... Interruttore di dispersione a terra (da reperire in loco)
R1~R4 ..... Resistore
R1T ..... Termistore (aria)
R2T ..... Termistore (scarico)
R3T ..... Termistore (tubo di aspirazione)
R4T ..... Termistore (scambiatore di calore)
R5T ..... Termistore (scambiatore di calore centrale)
R6T ..... Termistore (liquido)
R7T ..... Termistore (aletta) (solo per modelli W1)
R10T ..... Termistore (aletta) (solo per modelli V3)
RC ..... Circuito ricevitore del segnale (solo per modelli V3)
S1NPH ..... Sensore di pressione
S1PH ..... Pressostato (alta)
TC ..... Circuito di trasmissione del segnale (solo per modelli V3)
V1R ..... Modulo di alimentazione (solo per modelli V3)
V1R, V2R ..... Modulo di alimentazione (solo per modelli W1)
V2R, V3R ..... Modulo diodi (solo per modelli V3)
V3R ..... Modulo diodi (solo per modelli W1)
V1T ..... Transistor bipolare a porta isolata (solo per modelli V3)
X1M ..... Terminazione
X6A ..... Connettore (opzione)
X77A ..... Connettore
Y1E ..... Valvola d'espansione (principale)
Y3E ..... Valvola d'espansione (iniezione)
Y1S ..... Elettrovalvola (valvola a 4 vie)
Y3S ..... Elettrovalvola (solo per modelli W1)
Y3S ..... Elettrovalvola (passaggio gas caldi)
Z1C~Z9C ..... Filtro antirumore
Z1F~Z4F ..... Filtro antirumore

TABLE DES MATIÈRES

Page

1. Définitions 1
   1.1. Signification des avertissements et des symboles 1
   1.2. Signification des termes utilisés 2
2. Consignes de sécurité 2
   Avertissement 3
   Attention 3
3. Avant installation 4
   3.1. Portée du présent manuel 4
   3.2. Précautions pour le réfrigérant R410A 4
   3.3. Installation 4
   3.4. Identification du modèle 4
   3.5. Accessoires 4
   3.6. Manipulation 4
4. Aperçu de l'unité 5
   4.1. Ouverture de l'unité 5
   4.2. Principaux composants 5
   4.3. Schéma fonctionnel RRLQ_V3+W1 6
5. Sélection du lieu d'installation 7
   5.1. Généralités 7
   5.2. Sélection d'un emplacement dans les régions froides 8
6. Précautions à prendre lors de l'installation 9
   6.1. Travaux de fondation 9
   6.2. Méthode d'installation pour prévenir le basculement 9
7. Espace d'entretien de l'installation 10
8. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée 10
   8.1. Sélection du matériel de canalisation 10
   8.2. Taille des tuyaux de réfrigérant 10
   8.3. Longueur de tuyaux autorisée et différence de hauteur 10
9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant 11
   9.1. Directives d'évasement 11
   9.2. Directives de brasage 11
   9.3. Fonctionnement de la vanne d'arrêt 12
   Mises en garde concernant la manipulation de la vanne d'arrêt 12
   Ouverture/fermeture de la vanne d'arrêt 12
   Mises en garde concernant la manipulation du capuchon de la tige 12
   Mises en garde concernant la manipulation de l'orifice d'entretien 12
   9.4. Couples de serrage 12
10. Tuyauterie de réfrigérant 13
   10.1. Prévention de la pénétration d'objets étrangers 13
   10.2. Précautions lors de la connexion de tuyauterie locale et de l'isolation correspondante 13
   10.3. Précautions en cas d'installation d'un piège 14
11. Test d'étanchéité et séchage à vide 14
   11.1. Consignes générales 14
   11.2. Configuration 14
   11.3. Test d'étanchéité 14
   11.4. Séchage à vide 14
12. Charge du réfrigérant 15
   12.1. Information importante relative au réfrigérant utilisé 15
   12.2. Précautions et directives générales 15
   12.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire pour les modèles RRLQ 15
   12.4. Recharge complète 15
13. Aspiration 16
14. Travaux de câblage électrique 16
   14.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique 16
   14.2. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités 17
   14.3. Précautions à prendre pour le câblage de l'alimentation et pour le câblage entre les unités 17
   14.4. Caractéristiques électriques 18
15. Test de fonctionnement 18
   15.1. Vérifications préalables 18
   15.2. Test de fonctionnement 18
   15.3. Diagnostic de panne au moment de la première installation 18
16. Maintenance et entretien 19
   16.1. Précautions d'entretien 19
   16.2. Mode d'entretien 19
17. Exigences en matière d'élimination 19
18. Caractéristiques de l'unité 19
   18.1. Caractéristiques techniques 19
   18.2. Caractéristiques électriques 19
19. Schéma de câblage 20

Merci d'avoir acheté ce produit.

Les instructions d'origine sont rédigées en anglais. Toutes les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.

LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT INSTALLATION. ELLES VOUS INDIQUENT COMMENT INSTALLER ET CONFIGURER CORRECTEMENT L'UNITÉ. CONSERVEZ LE MANUEL DANS UN LIEU ACCESSIBLE POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.

1. DÉFINITIONS

1.1. Signification des avertissements et des symboles

Les avertissements du présent manuel sont classés en fonction de leur gravité et de la probabilité des risques.

DANGER

Signale une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Signale une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Ce symbole peut également être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

REMARQUE

Signale des situations qui peuvent entraîner des dommages au niveau de l'équipement ou des biens matériels.

Ce symbole met en évidence des conseils utiles ou des informations complémentaires.

Certains types de dangers sont représentés par des symboles spéciaux:

Courant électrique

Risque de brûlure et d'échaudage

1.2. Signification des termes utilisés

Manuel d'installation:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, détaillant les procédures d'installation, de configuration et d'entretien.

Manuel d'utilisation:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, détaillant les procédures d'utilisation.

Instructions de maintenance:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, qui explique (le cas échéant) comme installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

Revendeur:

Distributeur commercial des produits faisant l'objet du présent manuel.

Installateur:

Technicien qualifié pour installer les produits faisant l'objet du présent manuel.

Utilisateur:

Propriétaire et/ou utilisateur du produit.

Société de services:

Société qualifiée qui peut procéder à ou coordonner l'entretien requis au niveau de l'unité.

Législation applicable:

Ensemble des directives, lois, réglementations et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locaux pertinents et applicables à un certain produit ou domaine.

Accessoires:

Équipements livrés avec l'unité et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation.

Équipement facultatif:

Équipements qui peuvent éventuellement être associés aux produits faisant l'objet du présent manuel.

Équipement à fournir:

Équipement qui doit être installé conformément aux instructions données dans ce manuel, mais qui n'est pas fourni par Rotex.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les présentes consignes couvrent toutes des thèmes très importants, vous devez donc veiller à les suivre attentivement.

Toutes les activités détaillées dans le présent manuel doivent être effectuées par un installateur.

Veillez à porter des équipements de protection personnelle adaptés (gants de protection, lunettes de sécurité, etc.) lors de l'exécution des travaux d'installation, de maintenance ou d'entretien au niveau de l'unité.

En cas de doutes au sujet des procédures d'installation ou du fonctionnement de l'unité, contactez toujours votre revendeur local pour obtenir des conseils et des informations.

L'installation ou la fixation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner une décharge électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages au niveau de l'équipement. Veillez à utiliser uniquement des accessoires et des équipements facultatifs fabriqués par Rotex et spécialement conçus pour être utilisés avec les produits faisant l'objet du présent manuel et à confier leur installation à un installateur.

DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Coupez l'alimentation électrique avant de retirer le capot d'entretien du coffret électrique, de procéder à des raccordements ou de toucher aux pièces électriques.

Afin d'éviter toute décharge électrique, veillez à couper l'alimentation électrique au moins 1 minute avant de procéder à des opérations sur les pièces électriques. Après 1 minute, mesurez toujours la tension au niveau des bornes des pièces électriques ou des condensateurs du circuit principal et, avant de les toucher, assurez-vous que la tension est de 50 V c.c. ou moins.

Lorsque les capots d'entretien sont déposés, il est facile de toucher accidentellement aux pièces sous tension. Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lors de l'installation ou de l'entretien si le capot d'entretien est déposé.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Ne touchez pas aux tuyauteries de réfrigérant, aux tuyauteries d'eau ou aux composants internes pendant ou immédiatement après utilisation. Les tuyauteries et les composants internes peuvent être chauds ou froids selon les conditions de fonctionnement de l'unité.

Vous risquez de vous brûler ou de vous geler les mains si vous touchez aux tuyauteries ou aux composants internes. Afin d'éviter les blessures, laissez les tuyauteries et les composants internes revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

Avertissement

- Confiez le travail d'installation au revendeur ou à du personnel qualifié. N'installez pas la machine vous-même.
  Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.
- Procédez aux travaux d'installation conformément au présent manuel d'installation.
  Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.
- Consultez votre revendeur pour connaître la procédure à suivre en cas de fuite de réfrigérant. Si l'unité doit être installée dans une petite pièce, il est nécessaire de prendre des mesures adaptées de manière à ce que la quantité de la fuite de réfrigérant ne dépasse pas la concentration maximale en cas de fuite, faute de quoi cela peut entraîner un accident lié au manque d'oxygène.
- Veillez à utiliser uniquement les pièces et les accessoires indiqués pour les travaux d'installation.
  La non utilisation des pièces indiquées peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques, des incendies ou la chute de l'unité.
- Installez l'unité sur une base en mesure de supporter son poids. Un manque de robustesse peut entraîner la chute de l'équipement et provoquer des blessures.
- Procédez aux travaux d'installation indiqués en prenant en considération les vents forts, les ouragans ou les tremblements de terre.
  Des travaux d'installation incorrects peuvent entraîner des accidents liés à la chute de l'équipement.
- Veillez à ce que tous les travaux électriques soient effectués par du personnel qualifié, conformément à la législation applicable et au présent manuel d'installation, en utilisant un circuit distinct. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation électrique ou une installation électrique incorrecte peut entraîner des décharges électriques ou des incendies.
- Veillez à ce que tout le câblage soit sécurisé, en utilisant les câbles indiqués et en vérifiant que les câbles ou les connexions des bornes ne sont pas soumis à des forces externes.
  Une connexion ou une fixation incorrecte peut entraîner un incendie.
- Lorsque vous placez des câbles entre les unités intérieures et les unités extérieures et lors du câblage de l'alimentation électrique, formez les câbles de manière à ce que la panneau avant soit bien fixé.
  Si le panneau avant n'est pas bien fixé, une surchauffe des bornes, des décharges électriques ou des incendies risquent de survenir.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant lors des travaux d'installation, aérez immédiatement la zone.
  Des gaz toxiques peuvent se former si le gaz réfrigérant entre en contact avec des flammes.
- Une fois les travaux d'installation terminés, assurez-vous de l'absence de fuite de gaz réfrigérant.
  Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire en cas de fuite de gaz réfrigérant dans la pièce et de contact du gaz réfrigérant avec une source inflammable, telle qu'un radiateur soufflant, un poêle ou une cuisinière, par exemple.
- Si vous envisagez de déplacer des unités précédemment installées, vous devez d'abord récupérer le réfrigérant après l'aspiration. Reportez-vous au chapitre "13. Aspiration" à la page 16.
- Ne touchez jamais directement au réfrigérant qui fuit. Cela peut entraîner des blessures graves, causées par les gelures.
- Veillez à installer un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable, faute de quoi des décharges électriques et des incendies peuvent se produire.

Attention

- Mettez l'unité à la terre.
  La résistance de mise à la terre doit être conforme à la législation applicable.
  Ne connectez pas le conducteur de terre aux conduites de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à un conducteur de terre téléphonique.
  Une mise à la terre incomplète peut entraîner des décharges électriques.

  - Conduite de gaz.
    La conduite peut s'enflammer ou exploser en cas de fuite de gaz.
  - Conduite d'eau.
    Les tuyaux en vinyle rigide ne sont pas des conducteurs efficaces.
  - Paratonnerre ou conducteur de terre téléphonique.
    Le potentiel électrique peut augmenter de manière anormale en cas de contact avec la foudre.
- Installez la conduite de drainage conformément au présent manuel d'installation de manière à assurer un bon drainage et isolez la conduite pour éviter la condensation. Reportez-vous au tableau des associations de la section "Options possibles" à la page 4.
  Une conduite de drainage inadaptée peut entraîner des fuites d'eau, ce qui risque de mouiller le mobilier.
- Installez les unités extérieure et intérieure, le câble électrique et le câble de connexion à au moins 1 mètre des télévisions ou radios pour éviter les interférences au niveau des images et les parasites
  (selon les ondes radio, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour supprimer les interférences).
- Ne rincez pas l'unité extérieure. Cela peut entraîner des décharges électriques ou des incendies.
- N'installez pas l'unité dans les lieux suivants:
  - Lieux qui présentent des nuages d'huile minérale ou des vapeurs d'huile, dans une cuisine, par exemple.
    Les pièces en plastique peuvent se détériorer et tomber ou entraîner des fuites d'eau.
  - Lieux où des gaz corrosifs, tels que l'acide sulfureux, sont produits.
    La corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner des fuites de réfrigérant.
  - Lieux où les machines émettent des ondes électromagnétiques.
    Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de commande et entraîner des anomalies de fonctionnement au niveau de l'équipement.
  - Lieux qui peuvent présenter des fuites de gaz inflammables, où de la poussière inflammable ou des fibres de carbone sont en suspension dans l'air ou où des substances inflammables volatiles, telles que du diluant ou de l'essence, sont traitées.
    Ces gaz peuvent entraîner un incendie.
  - Lieux où l'air contient des teneurs en sel élevées, en bord de mer, par exemple.
  - Lieux où la tension connaît de fortes fluctuations (usines, par exemple).
  - Dans des véhicules ou sur des bateaux.
  - Lieux qui présentent des vapeurs acides ou alcalines.
- Ne laissez pas les enfants monter sur l'unité extérieure et évitez de placer des objets sur l'unité. Les chutes et les trébuchements peuvent entraîner des blessures.
- Lors de l'utilisation des unités dans des applications avec des réglages de température d'alarme, nous vous recommandons de prévoir un retard de 10 minutes pour signaler tout dépassement de la température d'alarme. L'unité peut s'arrêter quelques minutes lors du fonctionnement normal pour le dégivrage ou l'arrêt du thermostat.

3. AVANT INSTALLATION

AVERTISSEMENT

La pression maximale de travail de l'unité RRLQ étant de 4,17 MPa (41,7 bar), des tuyaux aux parois plus épaisses peuvent être nécessaires. Reportez-vous au paragraphe "8.1. Sélection du matériel de canalisation" à la page 10.

3.1. Portée du présent manuel

Le présent manuel détaille les procédures de manipulation, d'installation et de raccordement des unités RRLQ. Le présent manuel a été préparé afin de permettre la maintenance adaptée de l'unité et le dépannage en cas de problèmes.

3.2. Précautions pour le réfrigérant R410A

- Le réfrigérant doit respecter des consignes strictes pour permettre de conserver un système propre, sec et étanche.
  - Propre et sec
  Les corps étrangers (huiles minérales et humidité incluses) ne doivent pas pénétrer dans le système.
  - Étanche
  Lisez attentivement la section "9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant" à la page 11 et respectez les procédures.
- Le réfrigérant R410A étant un mélange, le réfrigérant supplémentaire requis doit être chargé à l'état liquide (si le réfrigérant se trouve sous forme gazeuse, sa composition change et le système ne fonctionne pas correctement).
- L'unité intérieure connectée doit être une unité RKHBH/X016 spécialement conçue pour le réfrigérant R410A.

3.3. Installation

- Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour l'installation de l'unité intérieure.
- Ne faites jamais fonctionner l'unité sans les thermistances (R3T, R4T) ou les capteurs de pression (S1NPH, S1PH), faute de quoi le compresseur risque de griller.
- Veillez à vérifier le nom de modèle et le numéro de série des plaques extérieures (avant) avant de monter/démonter les plaques de manière à éviter les erreurs.
- Lors de la fermeture des panneaux de service, veillez à ce que le couple de serrage ne dépasse pas 4,1 N•m.

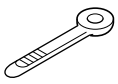
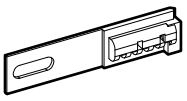
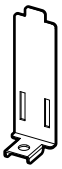
3.4. Identification du modèle

Les unités RRLQ incluent des équipements spéciaux (isolation, chauffage de la plaque de fond, etc.) de manière à garantir le bon fonctionnement dans des zones qui peuvent être soumises à la fois à de faibles températures ambiantes et à de l'humidité. Ces modèles sont équipés de dispositifs de prévention du gel (isolation, chauffage de la plaque de fond, etc.).

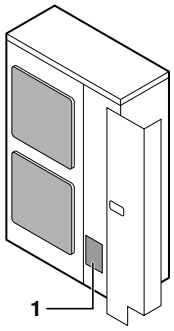
L'unité extérieure RRLQ_**CA** peut être connectée à une unité intérieure RKHBH/X016* (le chauffage de la plaque de fond de l'unité extérieure est contrôlée par la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure).

3.5. Accessoires

- Vérifiez que les accessoires suivants sont inclus avec l'unité.

Manuel d'installation	1	
Attache-câble	2	
Étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre	1	
Étiquette multilingue concernant les gaz fluorés à effet de serre	1	
Vis (M4x12)	1	
Plaque de fixation des thermistances (pièce de remplacement)	1	
Fixation des thermistances	1	

Reportez-vous à l'illustration ci-dessous pour connaître l'emplacement des accessoires.



1 Accessoires

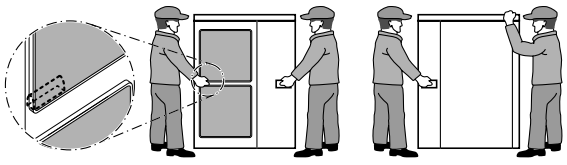
- Options possibles

Couvercle de protection contre la neige	Carte de circuits imprimés de demande
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) La carte de circuits imprimés de demande est uniquement valable pour la fonction de réglage de l'exécution à la demande. Reportez-vous au manuel d'installation de la carte KRP58M51.

3.6. Manipulation

Comme indiqué sur l'illustration ci-dessous, déplacez doucement l'unité en saisissant les poignées de gauche et de droite. Placez les mains dans les coins plutôt que de saisir l'entrée d'air, de manière à ne pas déformer le boîtier.

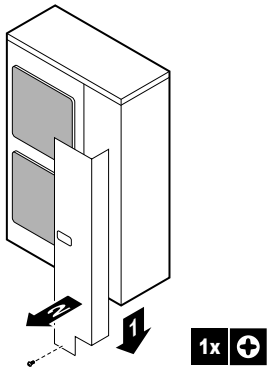


ATTENTION

Afin d'éviter les blessures, ne touchez pas à l'entrée d'air ou aux ailettes en aluminium de l'unité.

4. Aperçu de l'unité

4.1. Ouverture de l'unité



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

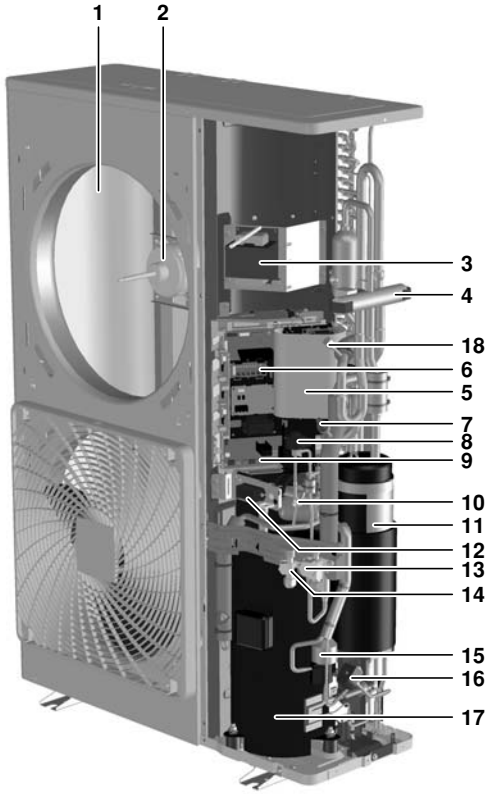
Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité" à la page 2.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

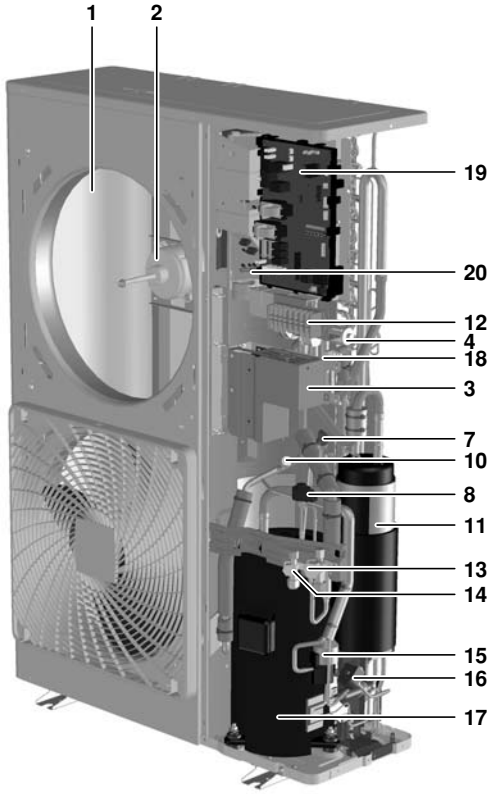
Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité" à la page 2.

4.2. Principaux composants

V3

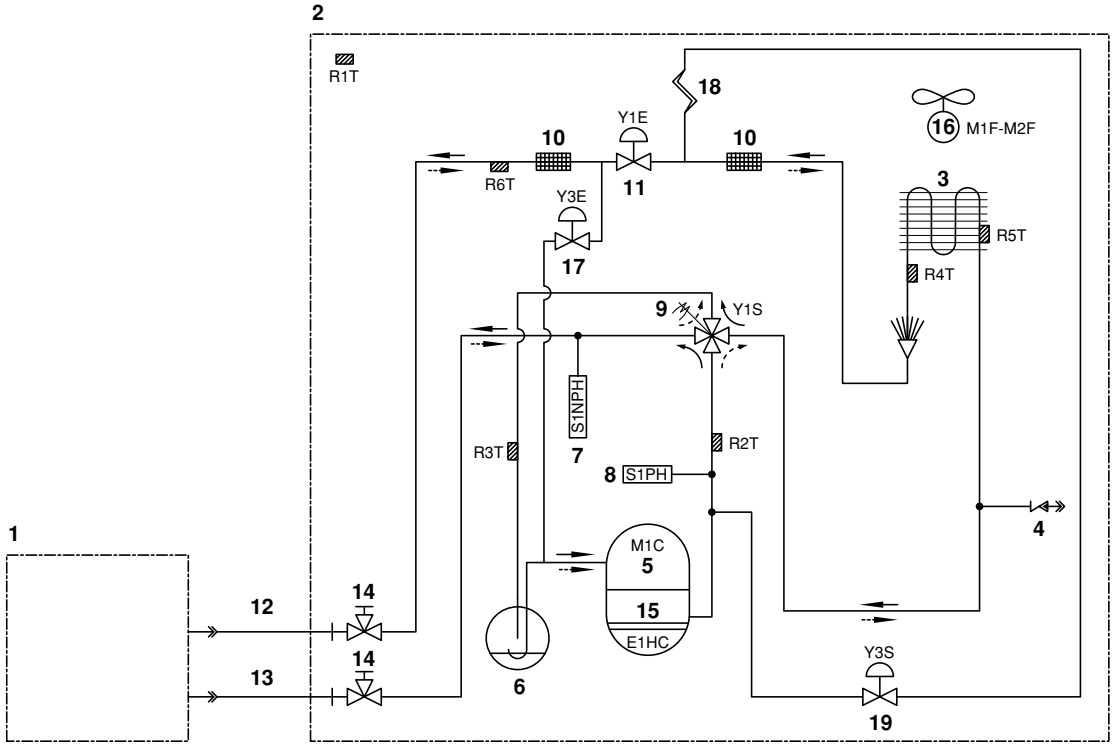


W1



1	Échangeur de chaleur
2	Moteur de ventilateur
3	Bobine(s) réactive(s)
4	Vanne à 4 voies
5	Carte de circuits imprimés de filtrage des parasites (uniquement pour les modèles V3)
6	Carte de circuits imprimés d'entretien (uniquement pour les modèles V3)
7	Capteur de pression
8	Injection de la vanne de détente électronique
9	Carte de circuits imprimés principale (carte de circuits imprimés de commande et de l'inverseur) (uniquement pour les modèles V3)
10	Pressostat de haute pression
11	Accumulateur
12	Communication des bornes et alimentation électrique
13	Vanne d'arrêt du gaz
14	Vanne d'arrêt du liquide
15	Vanne de détente électronique principale
16	Électrovanne (passage du gaz chaud)
17	Compresseur
18	Orifice d'entretien
19	Carte de circuits imprimés de commande (carte de circuits imprimés de filtrage des parasites) (uniquement pour les modèles W1)
20	Carte de circuits imprimés de l'inverseur (uniquement pour les modèles W1)

4.3. Schéma fonctionnel RRLQ_V3+W1



1	Unité intérieure RKHBH/X016	**15**	Chauffage du carter de moteur
2	Unité extérieure	**16**	Moteur de ventilateur
3	Échangeur de chaleur	**17**	Vanne de détente électronique (injection)
4	Orifice d'entretien de 5/16"	**18**	Tube capillaire
5	Compresseur	**19**	Électrovanne (passage du gaz chaud)
6	Accumulateur	**R1T**	Thermistance (air)
7	Capteur de pression	**R2T**	Thermistance (décharge)
8	Pressostat de haute pression	**R3T**	Thermistance (aspiration)
9	Vanne à 4 voies	**R4T**	Thermistance (échangeur de chaleur)
10	Filtre	**R5T**	Thermistance (centre de l'échangeur de chaleur)
11	Vanne de détente électronique (principale)	**R6T**	Liquide de thermistance
12	Tuyauterie fournie sur place Ø9,5	→	Chauffage
13	Tuyauterie fournie sur place Ø15,9	- - - →	Refroidissement
14	Vanne d'arrêt (avec orifice d'entretien de 5/16")		

5. SÉLECTION DU LIEU D'INSTALLATION

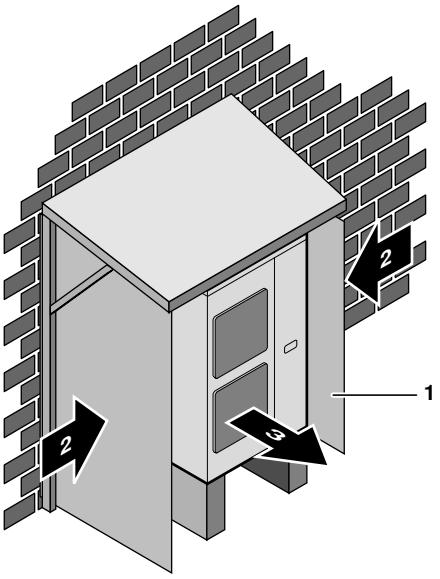
5.1. Généralités

ATTENTION

- Veillez à prendre des mesures adaptées afin d'empêcher que l'unité extérieure soit utilisée comme abri par de petits animaux.
- Les animaux qui entrent en contact avec des composants électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Demandez au client de garder la zone autour de l'unité propre.

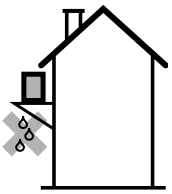
- Sélectionnez un site d'installation qui répond aux conditions suivantes et qui obtient l'approbation du client.
  - Endroits bien aérés.
  - Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
  - Endroits sécurisés pouvant supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée sur un plan horizontal.
  - Endroits à l'abri de gaz inflammables ou de fuites de produits.
  - L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
  - Endroits disposant d'un espace suffisant pour l'entretien.
  - Endroits qui correspondent aux limites autorisées pour les longueurs des tuyauteries et des câblages des unités intérieures et extérieures.
  - Endroits où les fuites d'eau de l'unité ne peuvent pas provoquer de détériorations (en cas d'obturation d'un tuyau de drainage, par exemple).
  - Endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
  - N'installez pas l'unité dans des lieux souvent utilisés comme lieux de travail.
    Vous devez couvrir l'unité en cas de travaux de construction générant des quantités importantes de poussière (ponçage, par exemple).
  - Ne placez aucun objet ou équipement sur l'unité (plaque supérieure).
  - Ne grimpez pas, ne vous asseyez pas et ne vous tenez pas debout sur le dessus de l'unité.
  - Prenez les précautions suffisantes, conformément à la législation applicable, en cas de fuite de réfrigérant.
- Lors de l'installation de l'unité dans un lieu exposé à des vents violents, faites particulièrement attention aux points suivants.
  L'exposition de la sortie d'air de l'unité extérieure à des vents violents, de 5 mètres/seconde ou plus, entraîne des courts-circuits (aspiration de l'air de décharge), ce qui peut avoir les conséquences suivantes:
  - Réduction de la capacité fonctionnelle
  - Formation fréquente de givre lors du fonctionnement en mode chauffage
  - Interruption du fonctionnement en raison de la pression élevée
  - Si des vents violents soufflent en continu sur la face avant de l'unité, le ventilateur peut se mettre à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il se casse.

  Reportez-vous aux illustrations pour installer l'unité dans un lieu où le sens du vent est prévisible.
- Installez une chicane du côté de l'aspiration d'air de l'unité extérieure et placez le côté de la sortie à un angle adapté au sens du vent:



1 Chicane
2 Vent violent
3 Air de décharge

- Préparer un canal de drainage d'eau autour de la base pour évacuer les eaux résiduelles autour de l'unité.
- Si le drainage de l'eau de l'unité est difficile, placez l'unité sur des fondations composées de blocs de béton, etc. (la hauteur des fondations doit être de 150 mm maximum).
- Si vous installez l'unité sur un bâti, placez un panneau d'étanchéité à une distance de 150 mm de la partie inférieure de l'unité de manière à éviter toute infiltration d'eau par le bas.
- Lors de l'installation de l'unité dans un lieu fréquemment exposé à la neige, veillez tout particulièrement à relever les fondations le plus haut possible.
- Si vous installez l'unité sur un bâti de construction, placez un panneau d'étanchéité (à fournir) à une distance de 150 mm de la partie inférieure de l'unité de manière à éviter l'écoulement de l'eau de drainage (reportez-vous à l'illustration).



- Veillez à ce que l'unité soit installée sur un plan horizontal.

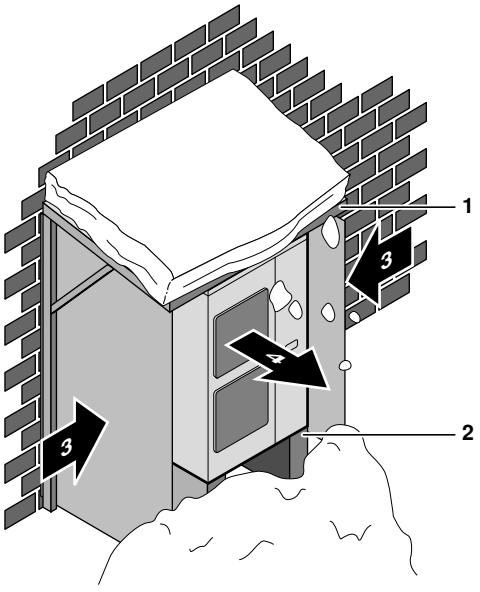
5.2. Sélection d'un emplacement dans les régions froides

Reportez-vous à la section "3.4. Identification du modèle" à la page 4.

REMARQUE

Si vous utilisez l'unité extérieure dans des lieux où la température ambiante extérieure est faible, veillez à suivre les instructions détaillées ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent, placez le côté d'aspiration de l'unité extérieure face au mur.
- N'installez jamais l'unité extérieure sur un site où le côté d'aspiration peut être directement exposé au vent.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez une chicane du côté de la sortie d'air de l'unité extérieure.
- Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité et de placer le côté de la sortie à un angle adapté au sens du vent:



1 Construisez un auvent de grande taille.

2 Construisez un piédestal.
Installez l'unité à hauteur suffisante du sol pour qu'elle ne soit pas recouverte de neige.

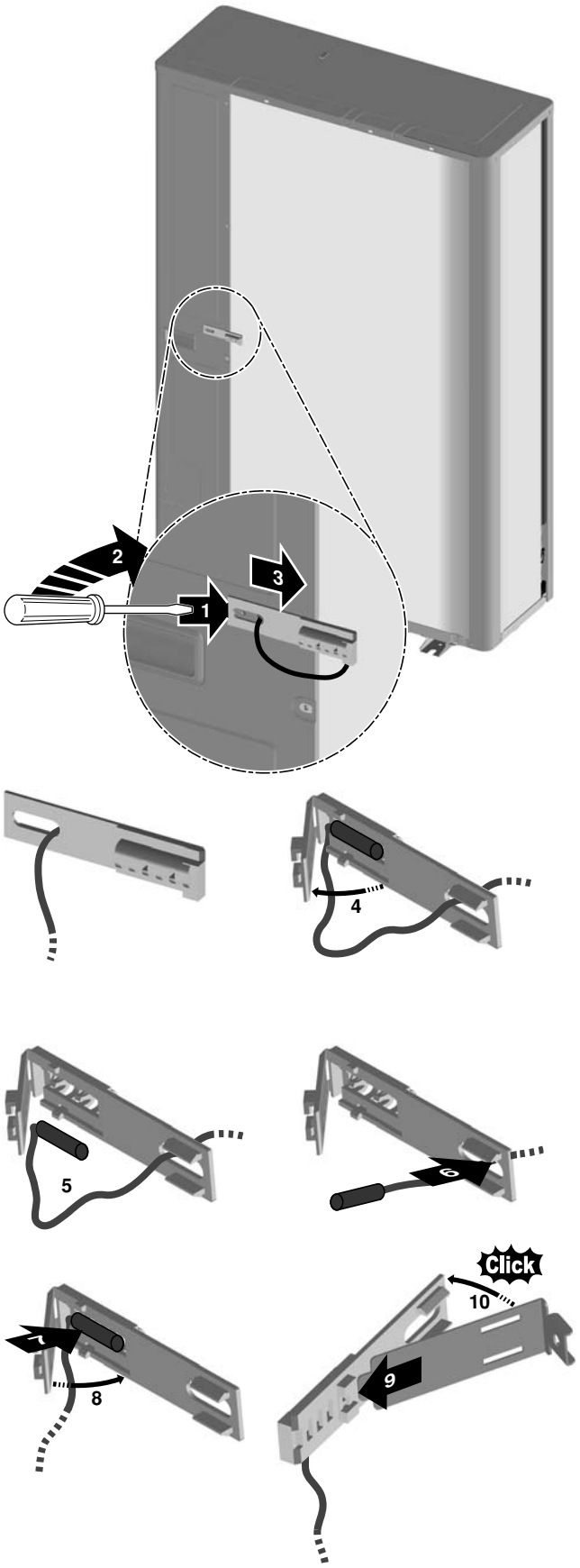
3 Vent violent

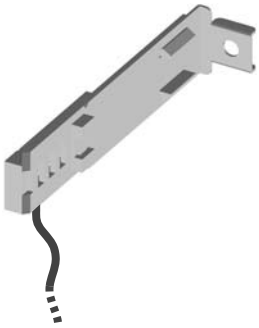
4 Air de décharge

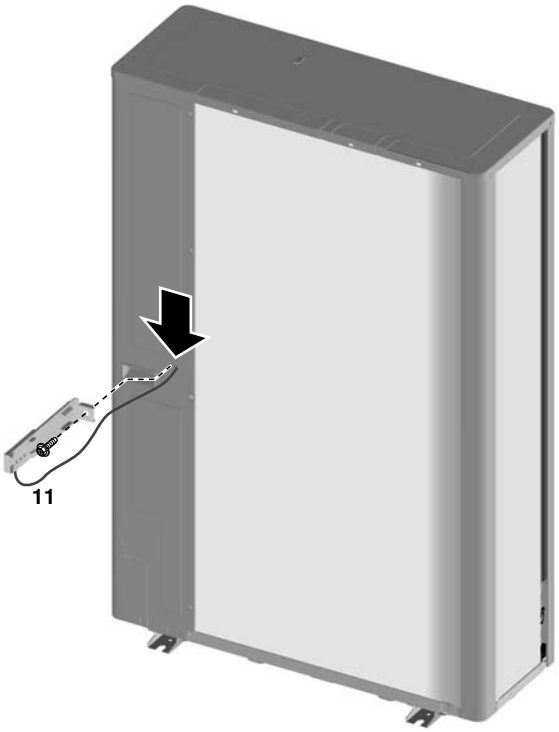
Si l'installation d'un auvent est impossible, le couvercle de protection contre la neige en option (RK016SNC) doit être mis en place.

- Procédez comme suit lors de la modification de la position de la thermistance d'air (R1T). La fixation de la thermistance est fournie dans le sac des accessoires.

Une plaque de fixation des thermistances de remplacement est fournie dans le sac des accessoires.



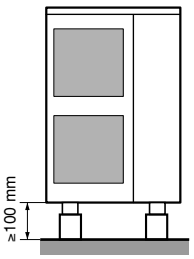




6. PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSTALLATION

REMARQUE

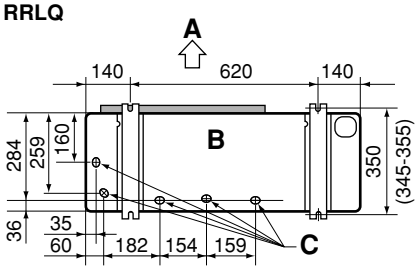
Si les orifices de drainage de l'unité extérieure sont recouverts par une base de montage ou par la surface du sol, soulevez l'unité de manière à disposer d'un espace libre de plus de 100 mm sous l'unité extérieure.



6.1. Travaux de fondation

- Vérifiez la résistance et le niveau du sol d'installation de manière à ce que l'unité ne génère pas de vibrations ou de bruits après installation.
- Conformément à l'illustration montrant le plan des fondations, fixez fermement l'unité à l'aide des boulons de scellement (préparez 4 jeux de boulons de scellement M12, d'écrous et de rondelles, à fournir).
- Le mieux est de visser les boulons de scellement jusqu'à ce que leur longueur par rapport à la surface des fondations soit de 20 mm.

RRLQ



A Côté de décharge

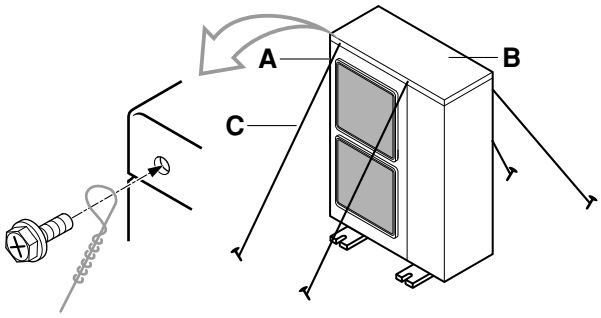
B Vue inférieure (mm)

C Orifice de drainage

6.2. Méthode d'installation pour prévenir le basculement

S'il est nécessaire d'empêcher le basculement de l'unité, procédez à l'installation comme indiqué sur l'illustration.

- Préparez les 4 câbles comme indiqué sur l'illustration.
- Dévissez la plaque supérieure aux 4 emplacements indiqués par A et B.
- Placez les vis dans les œillets et serrez-les.



A Emplacement des 2 trous de fixation à l'avant de l'unité

B Emplacement des 2 trous de fixation à l'arrière de l'unité

C Câbles: à fournir

7. Espace d'entretien de l'installation

Les chiffres utilisés au niveau des illustrations représentent les dimensions en mm

(reportez-vous à la section "6. Précautions à prendre lors de l'installation" à la page 9).

Précautions à prendre

(A) En cas d'installation non superposée (reportez-vous à illustration 1 pour l'unité RRLQ)

	Obstacle côté aspiration	✓	Présence d'un obstacle
	Obstacle côté décharge	**1**	Dans ces cas, fermez la partie inférieure du bâti d'installation afin d'éviter que l'air déchargé soit dérivé.
	Obstacle côté gauche		
	Obstacle côté droit	**2**	Dans ces cas, seules 2 unités peuvent être installées.
	Obstacle sur face supérieure	**3**	Configuration d'installation recommandée(a)
			Cette situation n'est pas autorisée

(a) Spécialement pour l'unité RRLQ, de manière à éviter l'exposition au vent ou que la bobine de l'échangeur de chaleur ne soit affectée par la neige.

8. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée

DANGER

- Les tuyauteries et autres composants sous pression doivent être conformes à la législation applicable et adaptés au réfrigérant. Utilisez du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour le réfrigérant.
- L'installation doit être effectuée par un technicien spécialisé agréé, le choix des matériaux et l'installation doivent être conformes à la législation applicable. En Europe, la norme à utiliser est la norme EN378.

REMARQUE

Pour les personnes en charge du raccordement:

Veillez à ouvrir la vanne d'arrêt après installation des tuyauteries et mise sous vide (si le système fonctionne avec la vanne fermée, le compresseur risque d'être endommagé).

Il est interdit de décharger le réfrigérant dans l'atmosphère. Collectez le réfrigérant conformément à la loi relative à la collecte et à la destruction du fréon.

8.1. Sélection du matériel de canalisation

- Matériaux de construction: cuivre sans couture désoxydé à l'acide phosphorique pour le réfrigérant.
- Degré de dureté: utilisez des tuyauteries dont le degré de dureté est adapté au diamètre des tuyaux comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
- L'épaisseur des tuyauteries de réfrigérant doit être conforme à la législation applicable. L'épaisseur minimale des tuyauteries R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

Diamètre du tuyau Ø	Degré de dureté du matériau des tuyauteries	Épaisseur minimale t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1

O=recuit

8.2. Taille des tuyaux de réfrigérant

Les tuyaux situés entre l'unité extérieure et l'unité intérieure doivent disposer de la même taille que les connexions extérieures.

	Taille des tuyaux de réfrigérant (mm)
Tuyau de gaz	Ø15,9
Tuyau de liquide	Ø9,5

8.3. Longueur de tuyaux autorisée et différence de hauteur

Reportez-vous au tableau ci-dessous en ce qui concerne les longueurs et les hauteurs autorisées. Reportez-vous à illustration 2. Partez du principe que la plus longue conduite de l'illustration correspond effectivement au tuyau le plus long et que l'unité la plus haute de l'illustration correspond effectivement à l'unité la plus haute.

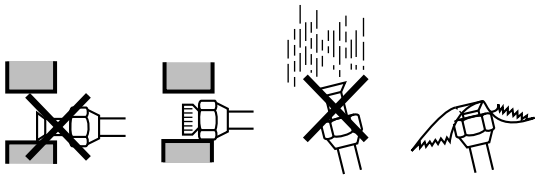
Pour l'unité RRLQ

Longueur de tuyaux autorisée	
Longueur maximale totale de la tuyauterie unidirectionnelle(a)	
L	50 m (70 m)
Hauteur maximale entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	
H	30 m
Longueur sans charge	
L	≤10 m

(a) Le chiffre entre parenthèses correspond à la longueur équivalente.

9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant

- Ne laissez rien d'autre que le réfrigérant indiqué se mélanger au cycle de refroidissement (air, etc.). En cas de fuite de gaz réfrigérant lorsque vous travaillez sur l'unité, aérez immédiatement la pièce de manière suffisante.
- Utilisez uniquement du réfrigérant R410A.
  Outils d'installation:
  Veillez à utiliser des outils d'installation (flexible de charge du manifold de la jauge, etc.) exclusivement conçus pour les installations R410A, de manière à résister à la pression et à éviter la pénétration de matériaux étrangers (huiles minérales et humidité, par exemple) dans le système.
  Pompe à vide:
  Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour.
  Veillez à ce que l'huile de la pompe ne soit pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.
  Utiliser une pompe à vide capable de faire le vide jusqu'à –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Afin d'éviter la pénétration de saleté, de liquide ou de poussière dans la tuyauterie, bloquez ou bouchez le tuyau.
  Vous devez faire particulièrement attention lorsque vous passez des tubes en cuivre dans des murs.

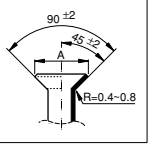


Emplacement	Période d'installation	Méthode de protection
Unité extérieure	Plus d'un mois	Bloquez le tuyau
	Moins d'un mois	Bloquez ou bouchez le tuyau
Unité intérieure	Quelle que soit la période	

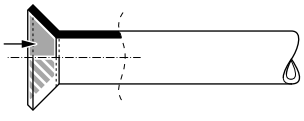
- La tuyauterie doit être montée de manière à ce que l'évasement ne soit pas soumis à une contrainte mécanique.

9.1. Directives d'évasement

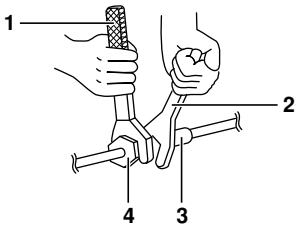
- Les évasements ne doivent pas être réutilisés. Refaites-en de nouveaux pour éviter les fuites.
- Utiliser un coupe-tube et un outil pour évasement adapté au réfrigérant utilisé.
- Utilisez uniquement les raccords coniques accompagnant l'unité. L'utilisation de raccords coniques différents peut provoquer des fuites de réfrigérant.
- Veuillez vous reporter au tableau des dimensions d'évasement et des couples de serrage (un serrage excessif entraînera un éclatement de l'évasement).

Taille des tuyaux (mm)	Couple de serrage (N•m)	Dimensions d'évasement A (mm)	Forme de l'évasement (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Au moment de placer le raccord conique, enduisez sa surface interne d'huile volatile (éther ou ester), puis donnez 3 ou 4 tours à la main avant de le serrer fermement.



- Lors du desserrage d'un raccord conique, utilisez toujours deux clés. Lors du raccordement du tuyau, utilisez toujours une clé à vis et une clé dynamométrique pour serrer le raccord conique afin d'éviter qu'il se fissure et présente une fuite.



1 Clé dynamométrique
2 Clé à vis
3 Raccord de tuyaux
4 Raccord conique

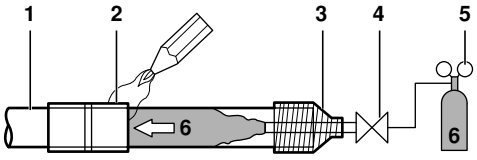
Non recommandé, uniquement en cas d'urgence
Si vous êtes amené à raccorder un tuyau sans clé dynamométrique, suivez la méthode d'installation ci-dessous:

- Serrez l'écrou évasé à l'aide de la clé jusqu'à ce que le couple de serrage augmente soudainement.
- À partir de cette position, serrez davantage l'écrou évasé selon l'angle illustré ci-dessous:

Taille des tuyaux (mm)	Angle de serrage supplémentaire (degrés)	Longueur de bras recommandée pour la clé (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Directives de brasage

- Veillez à souffler de l'azote lors du brasage.
  Le soufflage d'azote permet d'éviter la création de quantités importantes de film oxydé sur la partie intérieure des tuyauteries. Un film oxydé affecte de manière négative les clapets et les compresseurs du système frigorifique et empêche le fonctionnement correct.
- La pression d'azote doit être réglée sur 0,02 MPa (ce qui est une valeur suffisante pour être perceptible sur la peau) avec un réducteur de pression.



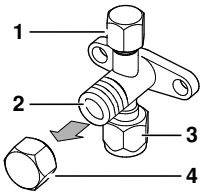
1 Tuyauterie de réfrigérant
2 Partie à braser
3 Ruban
4 Vanne manuelle
5 Réducteur de pression
6 Azote

- N'utilisez pas d'antioxydants lors du brasage des joints de tuyaux. Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et endommager l'équipement.
- N'utilisez pas de décapant lors du brasage de tuyauteries de réfrigérant cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore qui ne requiert pas de décapant.
- Le décapant a un effet extrêmement négatif sur les systèmes de tuyauteries de réfrigérant. Par exemple, si vous utilisez un décapant à base de chlore, les tuyaux rouilleront. Si le décapant contient du fluor notamment, il détériorera l'huile frigorigène.

9.3. Fonctionnement de la vanne d'arrêt

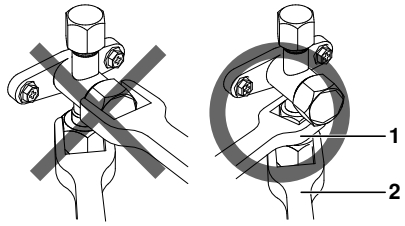
Mises en garde concernant la manipulation de la vanne d'arrêt

- Veillez à laisser les deux vannes d'arrêt ouvertes lors du fonctionnement.
- L'illustration ci-dessous répertorie les composants requis lors de la manipulation de la vanne d'arrêt.



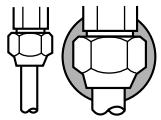
1 Orifice d'entretien et couvercle de l'orifice d'entretien
2 Tige de vanne
3 Raccord de la tuyauterie
4 Capuchon de tige

- La vanne d'arrêt est fermée en usine.
- Ne forcez pas trop sur la tige de la vanne, faute de quoi vous risquez de casser le corps de la vanne.
- La plaque de fixation de la vanne d'arrêt risque d'être déformée si le raccord conique est desserré ou serré à l'aide d'une simple clé dynamométrique. En conséquence, veillez à toujours fixer la vanne d'arrêt avec une clé à vis, puis desserrez ou serrez le raccord conique avec une clé dynamométrique.
  Ne placez pas la clé à vis sur le capuchon de la tige, cela pourrait entraîner une fuite de réfrigérant.



1 Clé à vis
2 Clé dynamométrique

- S'il est prévu que la pression opérationnelle soit basse (si le refroidissement doit s'effectuer alors que la température d'air extérieur est basse, par exemple), faites en sorte que l'écrou évasé de la vanne d'arrêt sur la conduite de gaz soit suffisamment étanche, en utilisant de l'agent d'étanchéité à base de silicone pour empêcher le gel.



Agent d'étanchéité à base de silicone (assurez-vous de l'absence de trous)

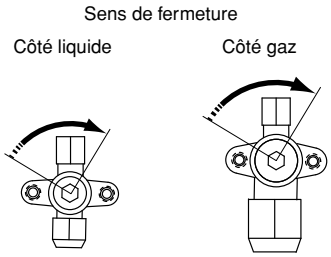
Ouverture/fermeture de la vanne d'arrêt

Ouverture de la vanne d'arrêt

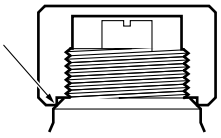
1. Déposez le couvercle de la vanne.
2. Insérez une clé hexagonale (côté liquide: 4 mm, côté gaz: 6 mm) dans la tige de la vanne et faites tourner la tige de la vanne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Cessez de tourner lorsqu'il n'est plus possible de faire tourner la tige de la vanne.
   La vanne est alors ouverte.

Fermeture de la vanne d'arrêt

1. Déposez le couvercle de la vanne.
2. Insérez une clé hexagonale (côté liquide: 4 mm, côté gaz: 6 mm) dans la tige de la vanne et faites tourner la tige de la vanne dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Cessez de tourner lorsqu'il n'est plus possible de faire tourner la tige de la vanne.
   La vanne est alors fermée.



Mises en garde concernant la manipulation du capuchon de la tige



- Le capuchon de la tige dispose d'un joint à l'emplacement indiqué par la flèche. Veillez à ne pas l'endommager.
- Une fois la vanne d'arrêt manipulée, veillez à bien serrer le capuchon de la tige. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage.
- Une fois le capuchon de la tige resserré, assurez-vous de l'absence de fuites de réfrigérant.

Mises en garde concernant la manipulation de l'orifice d'entretien

- Utilisez toujours un flexible de charge équipé d'une broche d'enfoncement de vanne, l'orifice d'entretien étant une vanne de type Schrader.
- Une fois l'orifice d'entretien manipulé, veillez à bien serrer le couvercle de l'orifice d'entretien. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage.
- Une fois le couvercle de l'orifice d'entretien resserré, assurez-vous de l'absence de fuites de réfrigérant.

9.4. Couples de serrage

Élément	Couple de serrage (N•m)
Capuchon de tige, côté liquide	13,5~16,5
Capuchon de tige, côté gaz	22,5~27,5
Couvercle de l'orifice d'entretien	11,5~13,9

10. Tuyauterie de réfrigérant

- Les tuyauteries non fournies peuvent être installées dans quatre sens (A, B, C, D).

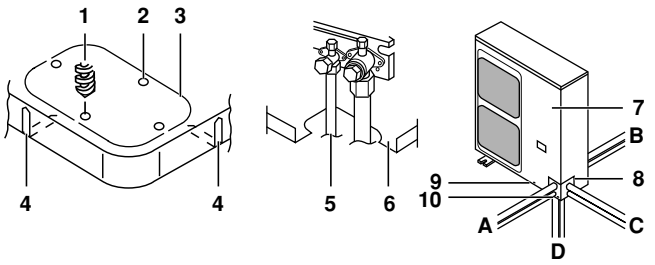
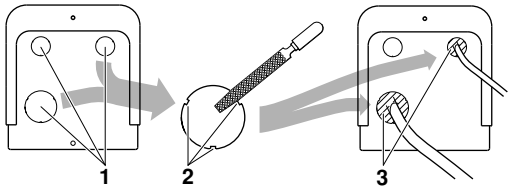


Illustration – Tuyauteries non fournies dans 4 sens

1	Foret
2	Zone centrale autour du trou à défoncer
3	Trou à défoncer
4	Fente
5	Tuyauterie de raccordement
6	Bâti inférieur
7	Plaque avant
8	Plaque de sortie de la tuyauterie
9	Plaque avant de la vis
10	Vis de la plaque de sortie de la tuyauterie
A	Avant
B	Arrière
C	Côtés
D	Bas

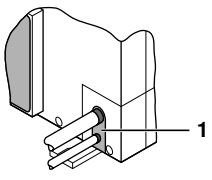
- La découpe des deux fentes permet l'installation représentée sur la illustration "Tuyauteries non fournies dans 4 sens" (utilisez une scie métallique pour découper les fentes).
- Pour relier le tuyau de connexion à l'unité vers le bas, faites un trou à défoncer en pénétrant dans la zone centrale entourant le trou à défoncer à l'aide d'un foret de Ø6 mm (4x) (reportez-vous à illustration "Tuyauteries non fournies dans 4 sens").
- Une fois le trou défoncé, il est recommandé d'appliquer une peinture de réparation sur les bords et les surfaces avoisinantes de manière à éviter la corrosion.
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à défoncer, enlevez les éventuelles bavures des trous à défoncer et entourez le câble de ruban de protection pour éviter tout dégât.



1	Trou à défoncer
2	Bavures
3	Matériaux d'emballage

10.1. Prévention de la pénétration d'objets étrangers

Bouchez les trous débouchants des tuyaux avec du mastic ou du matériau isolant (obtenu sur place) de manière à colmater tous les trous, comme indiqué sur l'illustration.



1	Mastic ou matériau isolant (obtenu sur place)

Si de petits animaux peuvent entrer dans le système par les trous à défoncer, bouchez les trous à l'aide de matériaux d'emballage (à fournir).

Les insectes ou les petits animaux qui pénètrent dans l'unité extérieure peuvent entraîner un court-circuit au niveau du coffret électrique.

Par temps froid, bouchez les trous à défoncer de manière à éviter toute pénétration de neige ou d'humidité.

10.2. Précautions lors de la connexion de tuyauterie locale et de l'isolation correspondante

- Veiller à ne pas laisser les tuyaux intérieurs et extérieurs entrer en contact avec le couvercle de la borne du compresseur.
  Si l'isolation de la tuyauterie côté liquide risque d'entrer en contact avec le couvercle, ajustez la hauteur comme indiqué sur l'illustration ci-dessous. Assurez-vous également que la tuyauterie locale ne touche pas les boulons et panneaux externes du compresseur.
- Si l'unité extérieure est installée sur l'unité intérieure, les phénomènes suivants peuvent se produire:
  L'eau de condensation de la vanne d'arrêt peut pénétrer dans l'unité intérieure. Pour éviter cette situation, couvrez la vanne d'arrêt avec des matériaux d'étanchéité.
- Si la température est supérieure à 30°C et si le taux d'humidité est supérieur à 80% d'humidité relative, l'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 20 mm afin d'éviter toute condensation sur la surface du joint.
- Veillez à isoler la tuyauterie côté liquide et côté gaz.

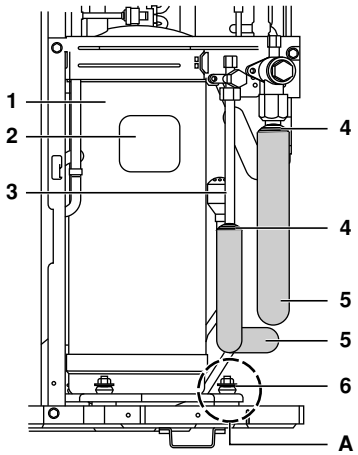
REMARQUE

Toute tuyauterie exposée est susceptible de provoquer de la condensation.

La température la plus élevée de la tuyauterie côté gaz peut atteindre 120°C environ, vous devez donc veiller à utiliser des matériaux d'isolation particulièrement résistant à la chaleur.

DANGER

Ne touchez pas aux tuyauteries et aux pièces internes.



1	Compresseur
2	Couvercle de la borne
3	Tuyauteries intérieures et extérieures
4	Liège, etc.
5	Matériaux d'isolation
6	Boulons
A	Faites attention aux connexions des panneaux extérieurs, des boulons et des tuyaux.

10.3. Précautions en cas d'installation d'un piège

En cas de risque que l'huile subsistant dans la tuyauterie supérieure ne reflue dans le compresseur en cas d'arrêt et provoque un phénomène de compression liquide ou des détériorations par reflux d'huile, il est nécessaire d'installer un piège à chaque différence de hauteur de 10 m dans la tuyauterie de gaz supérieure.

- Espace pour l'installation du piège (Reportez-vous à l'illustration 4)

  A Unité extérieure
  B Unité intérieure
  C Tuyauterie de gaz
  D Tuyauterie de liquide
  E Piège à huile
  H Installez un piège à chaque différence de hauteur de 10 m.

- Aucun pièce n'est nécessaire si l'unité extérieure est installée plus haut que l'unité intérieure.

11. Test d'étanchéité et séchage à vide

Lorsque toute la tuyauterie est installée et que l'unité extérieure est connectée à l'unité intérieure, il est nécessaire de:

- s'assurer de l'absence de fuites dans la tuyauterie de réfrigérant,
- procéder au séchage à vide pour supprimer toute l'humidité de la tuyauterie de réfrigérant.

S'il est possible que de l'humidité soit présente dans la tuyauterie de réfrigérant (par exemple, de l'eau de pluie peut pénétrer dans la tuyauterie), commencez par effectuer la procédure de séchage à vide ci-dessous de manière à supprimer toute l'humidité.

11.1. Consignes générales

- Toutes les tuyauteries de l'unité ont été soumises à un test d'étanchéité en usine.
- Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour en mesure d'évacuer une pression de jauge de –100,7 kPa (5 Torr absolus, –755 mm Hg).
- Raccordez la pompe à vide **à la fois** à l'orifice d'entretien de la vanne d'arrêt de gaz et à la vanne d'arrêt de liquide afin d'augmenter le rendement.

REMARQUE

- Ne purgez pas l'air à l'aide de réfrigérants. Utilisez une pompe à vide pour vider l'installation. Aucun réfrigérant supplémentaire n'est fourni pour la purge de l'air.
- Veillez à ce que la vanne d'arrêt du gaz et la vanne d'arrêt du liquide soient bien fermées avant de tester l'étanchéité ou de procéder au séchage à vide.

11.2. Configuration

(Reportez-vous à l'illustration 5)

1 Manomètre
2 Azote
3 Réfrigérant
4 Bascule
5 Pompe à vide
6 Vanne d'arrêt

11.3. Test d'étanchéité

Le test d'étanchéité doit répondre aux spécifications EN 378-2.

1 Test d'étanchéité à vide

1.1 Vidangez le système par la tuyauterie de liquide et de gaz à –100,7 kPa (5 Torr).

1.2 Désactivez ensuite la pompe à vide et vérifiez que la pression n'augmente pas pendant au moins 1 minute.

1.3 Si la pression augmente, le système contient de l'humidité (reportez-vous à la procédure de séchage à vide ci-dessous) ou présente des fuites.

2 Test d'étanchéité sous pression

2.1 Rompez le vide en mettant sous pression avec de l'azote jusqu'à une pression de jauge minimale de 0,2 MPa (2 bar). Ne réglez jamais la pression de la jauge sur une valeur plus élevée que la pression maximale de fonctionnement de l'unité, soit 4 MPa (40 bar).

2.2 Testez l'étanchéité en appliquant une solution de détection de bulles sur tous les raccords de tuyauterie.

REMARQUE

Veillez à utiliser une solution de détection de bulles recommandée par le revendeur.
N'utilisez pas d'eau savonneuse, qui risque de provoquer des craquelures au niveau des raccords coniques (l'eau savonneuse peut contenir du sel, qui absorbe l'humidité qui se mettra à geler lorsque la tuyauterie refroidira) et/ou d'entraîner la corrosion des joints évasés (l'eau savonneuse peut contenir de l'ammoniaque, qui a un effet corrosif entre le raccord conique en laiton et l'évasement en cuivre).

2.3 Purgez entièrement l'azote.

11.4. Séchage à vide

Procédez comme suit pour supprimer toute l'humidité du système.

1 Purgez le système pendant au moins 2 heures de manière à obtenir un vide de –100,7 kPa.

2 Assurez-vous que, lorsque la pompe à vide est désactivée, le vide est conservé pendant au moins 1 heure.

3 Si vous ne parvenez pas à atteindre le vide cible dans les 2 heures ou à maintenir le vide pendant 1 heure, il est possible que le système contienne trop d'humidité.

4 Vous devez alors rompre le vide en mettant sous pression avec de l'azote jusqu'à une pression de jauge de 0,05 MPa (0,5 bar) et répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que toute l'humidité ait été éliminée.

5 Les vannes d'arrêt peuvent alors être ouvertes et/ou le réfrigérant supplémentaire peut être chargé (reportez-vous à la section "12. Charge du réfrigérant" à la page 15).

Une fois la vanne d'arrêt ouverte, il est possible que la pression des tuyauteries de réfrigérant n'augmente pas. Cela peut être occasionné par la fermeture de la soupape de détente dans le circuit de l'unité extérieure mais ne présente pas de problèmes pour le bon fonctionnement de l'unité.

12. Charge du réfrigérant

12.1. Information importante relative au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz fluorés à effet de serre encadrés par le protocole de Kyoto. Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A
Valeur GWP(1): 1975

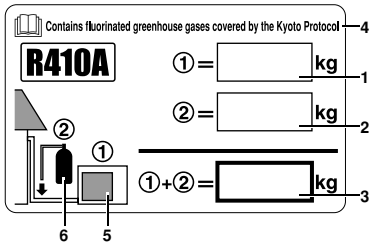
(1) GWP = potentiel de réchauffement global

Veuillez compléter à l'encre indélébile,

- ① la charge de réfrigérant en usine du produit,
- ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site et
- ①+② la charge de réfrigérant totale

sur l'étiquette de gaz fluorés à effet de serre fournie avec le produit.

L'étiquette complétée doit être apposée à l'intérieur du produit et à proximité de l'orifice de recharge du produit (à l'intérieur du couvercle d'entretien, par exemple).



1 Charge de réfrigérant en usine du produit: reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
2 Quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site
3 Charge de réfrigérant totale
4 Contient des gaz fluorés à effet de serre encadrés par le protocole de Kyoto
5 Unité extérieure
6 Manifold et cylindre de réfrigérant pour la charge

La mise en application nationale de réglementations européennes sur certains gaz fluorés à effet de serre peut nécessiter l'ajout de la langue nationale officielle correspondante sur l'unité. Par conséquent, une étiquette multilingue supplémentaire concernant les gaz fluorés à effet de serre est fournie avec l'unité.

Les instructions de collage sont illustrées au verso de l'étiquette.

Pour éviter toute panne du compresseur. Ne chargez pas une quantité de réfrigérant supérieure à la quantité indiquée.

- Cette unité extérieure est chargée de réfrigérant en usine et selon la taille et la longueur des tuyaux, certains systèmes nécessitent une charge de réfrigérant supplémentaire. Reportez-vous à la section "12.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire pour les modèles RRLQ" à la page 15.
- Si une charge supplémentaire est requise, reportez-vous à la section "12.4. Recharge complète" à la page 15.

12.2. Précautions et directives générales

- Lorsque l'entretien de l'unité nécessite l'ouverture du système de réfrigérant, le traitement et l'évacuation du réfrigérant doivent se faire conformément à la législation applicable.
- Le réfrigérant ne peut être chargé tant que le câblage n'est pas terminé.
- Le réfrigérant peut uniquement être chargé une fois le test d'étanchéité et le séchage à sec effectués (reportez-vous à la section "11. Test d'étanchéité et séchage à vide" à la page 14).

ATTENTION

Lors de la charge d'un système, vous devez veiller à ne jamais dépasser la charge maximale autorisée, en raison des risques de marteau liquide.

AVERTISSEMENT

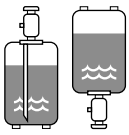
- Les cylindres de réfrigérant doivent être ouverts lentement.
- Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection lors de la charge du réfrigérant.

DANGER

- Lors de la mise sous tension, veuillez fermer le panneau avant si l'unité n'est pas utilisée.
- La charge avec une substance inadaptée peut entraîner des explosions et des accidents. Vous devez donc toujours veiller à ce que le réfrigérant adapté (R410A) soit chargé.

- L'unité nécessite une charge supplémentaire de réfrigérant conformément à la longueur du tuyau de réfrigérant raccordé sur place.
- Veillez à charger du réfrigérant à l'état liquide dans le tuyau de liquide. Le réfrigérant R410A est un réfrigérant mélangé, sa composition change s'il est chargé à l'état gazeux et le fonctionnement normal du système ne peut alors plus être assuré.
- Avant la charge, déterminez si un siphon est raccordé au cylindre de réfrigérant et placez le cylindre en conséquence.

Remplissage à l'aide d'un cylindre équipé d'un siphon
Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position verticale.



Remplissage sans l'aide d'un cylindre équipé d'un siphon
Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position retournée.

12.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire pour les modèles RRLQ

REMARQUE

La longueur de tuyau correspond à la longueur dans un sens du tuyau de liquide.

Une charge supplémentaire n'est pas nécessaire si la longueur du tuyau est inférieure à 10 m.

Si la longueur du tuyau dépasse 10 m, veuillez déterminer la quantité de réfrigérant supplémentaire à charger à l'aide de la formule ci-dessous.

R=(longueur totale (m) de la tuyauterie de liquide – 10 m) x 0,054

R=charge supplémentaire (kg) (unités arrondies à 0,1 kg près)

12.4. Recharge complète

REMARQUE

Avant de recharger, veillez à exécuter également le séchage à vide de la tuyauterie interne de l'unité. Pour ce faire, utilisez l'orifice d'entretien interne de l'unité. N'utilisez PAS les orifices d'entretien situés sur la vanne d'arrêt (reportez-vous à la section "9.3. Fonctionnement de la vanne d'arrêt" à la page 12), étant donné que le séchage à vide ne peut être effectué convenablement par ces orifices.
Les unités extérieures ont 1 orifice sur la tuyauterie. Il se trouve entre l'échangeur de chaleur et la vanne à 4 voies.

Au cas où une recharge complète est requise (après une fuite, etc.), reportez-vous aux informations ci-dessous pour déterminer la quantité nécessaire de réfrigérant.

Quantité de charge totale <unité: kg>

La charge de réfrigérant (kg) varie en fonction de la longueur totale de la tuyauterie de liquide.

Charge totale de réfrigérant = 3,4 kg + (longueur totale (m) de la tuyauterie de liquide – 10 m) x 0,054

Remarque: la charge de réfrigérant en usine est de 3,4 kg.

13. Aspiration

Cette unité est équipée d'un dispositif d'aspiration automatique qui collecte le réfrigérant de la tuyauterie installée et de l'unité intérieure dans l'unité extérieure. Pour protéger l'environnement, veillez à effectuer l'opération d'aspiration suivante lors du déplacement ou de la mise au rebut de l'unité.

Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'entretien correspondant.

AVERTISSEMENT

L'unité extérieure est équipée d'un pressostat basse pression ou d'un capteur basse pression, qui protège le compresseur en le mettant hors tension. Ne court-circuitez jamais le pressostat basse pression lors de l'opération d'aspiration!

REMARQUE

Avant l'activation de l'aspiration, veillez à ce que la température et le volume de l'eau soient suffisamment élevés. L'aspiration s'effectue en mode de refroidissement. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

1 Activez l'interrupteur principal.

2 Assurez-vous que la vanne d'arrêt du liquide et la vanne d'arrêt du gaz sont ouvertes (reportez-vous à la section "9.3. Fonctionnement de la vanne d'arrêt" à la page 12).

3 Maintenez la touche d'aspiration (BS4) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure enfoncée pendant au moins 8 secondes.

4 Le compresseur et le ventilateur de l'unité extérieure commencent à fonctionner automatiquement.

5 Une fois l'opération terminée (au bout de 3 à 5 minutes), fermez la vanne d'arrêt de liquide et la vanne d'arrêt de gaz.

6 L'opération d'aspiration est maintenant terminée. Il est possible que la télécommande affiche *"UH"* et que la pompe intérieure continue à fonctionner. Il ne s'agit pas d'une anomalie de fonctionnement. L'unité ne se met pas en fonctionnement, même si vous appuyez sur la touche ON de la télécommande. Pour redémarrer l'unité, désactivez et réactivez l'interrupteur principal.

7 Désactivez l'interrupteur principal.

AVERTISSEMENT

Veillez à rouvrir les deux vannes d'arrêt avant de redémarrer l'unité.

14. Travaux de câblage électrique

AVERTISSEMENT

- L'ensemble du câblage doit être réalisé par un électricien agréé.
- Tous les composants fournis sur site et l'ensemble de l'installation électrique doivent être conformes à la législation applicable.

DANGER: HAUTE TENSION

Afin d'éviter toute décharge électrique, veillez à couper l'alimentation électrique au moins 1 minute avant de procéder à des opérations sur les pièces électriques. À l'issue de ce laps de temps, mesurez toujours la tension au niveau des bornes des pièces électriques ou des condensateurs du circuit principal et, avant de les toucher, assurez-vous que la tension est de 50 V c.c. ou moins.

REMARQUE

Pour les personnes en charge des travaux de câblage électrique:

Ne faites pas fonctionner l'unité tant que la tuyauterie de réfrigérant n'est pas terminée (faute de quoi vous risquez de casser le compresseur).

14.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique

DANGER

- Avant d'accéder aux dispositifs de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être mis hors circuit.
- Veillez à installer un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des décharges électriques.

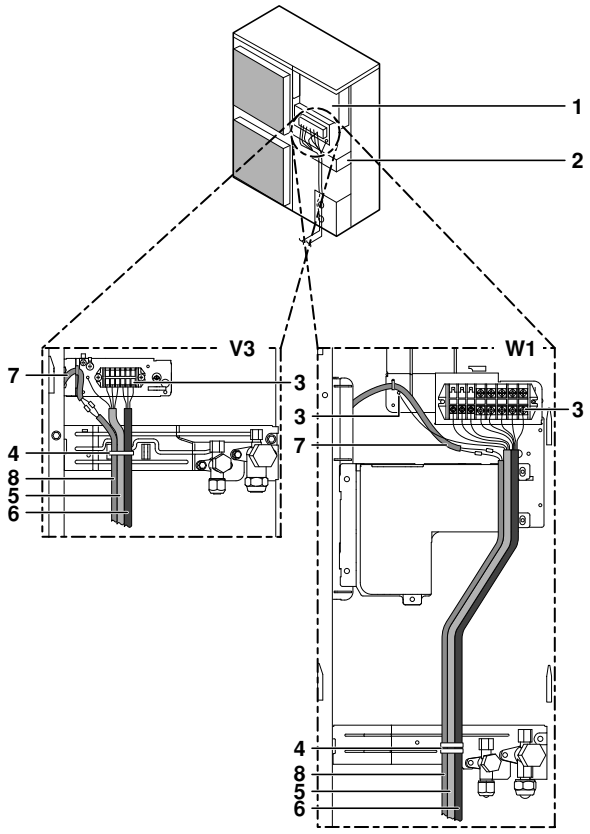
- Utilisez uniquement des fils en cuivre.
- Vous devez intégrer un interrupteur principal (ou un autre outil de déconnexion), disposant de bornes séparées au niveau de tous les pôles, au câblage fixe, conformément à la législation applicable.
  N'activez pas l'interrupteur principal avant que les travaux de câblage soient terminés.
- Ne faites jamais pénétrer des faisceaux de câbles de force dans une unité.
- Fixez les câbles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (du côté haute pression notamment).
- Fixez le câblage électrique avec des attache-câble, comme indiqué sur l'illustration du chapitre "14.2. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités" à la page 17, de manière à ce qu'il n'entre pas en contact avec les tuyaux (du côté haute pression notamment).
  Veillez à ce que les connecteurs des bornes ne soient soumis à aucune pression externe.
- Lors de l'installation du disjoncteur de protection contre les fuites à la terre, veillez à ce qu'il soit compatible avec l'inverseur (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter un déclenchement inutile du disjoncteur de protection contre les fuites à la terre.
- Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur à compensation de phase détériorera non seulement l'effet d'amélioration du facteur puissance, mais entraînera également un échauffement anormal du condensateur dû à des ondes haute fréquence. Par conséquent, vous ne devez jamais installer de condensateur à compensation de phase.

ATTENTION

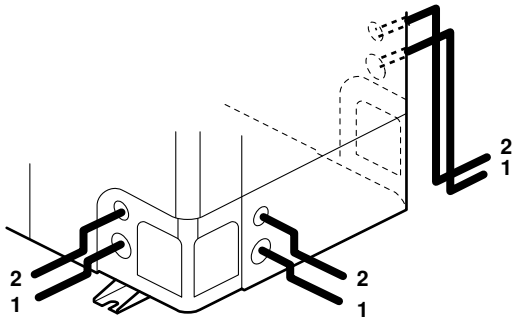
Veillez à installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.

14.2. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités

- Fixez le conducteur de terre sur la plaque de fixation de la vanne d'arrêt de manière à ce qu'il ne glisse pas.
- Fixez de nouveau le conducteur de terre sur la plaque de fixation de la vanne d'arrêt avec le câblage électrique et le câblage entre les unités.
- Disposez le câblage électrique de manière à ce que le couvercle avant ne se soulève pas lors du câblage et fixez fermement le couvercle avant.



1 Coffret électrique
2 Plaque de fixation de la vanne d'arrêt
3 Terre
4 Attache-câble
5 Câblage entre les unités
6 Câblage d'alimentation et de mise à la terre



1 Câble d'alimentation, de mise à la terre et, le cas échéant, de chauffage de la plaque de fond
2 Câblage entre les unités

- Si des câbles partent de l'unité, un manchon de protection des conduites (insertions PG) peut être inséré au niveau du trou à défoncer. (Reportez-vous à l'illustration 3)

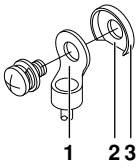
1 Fil
2 Douille
3 Écrou
4 Bâti
5 Flexible
A Intérieur
B Extérieur

Si vous n'utilisez pas de conduite de fils, veillez à protéger les fils avec des tubes en vinyle de manière à ce que le bord du trou à défoncer ne coupe pas les fils.

- Respectez le schéma de câblage électrique pour les travaux de câblage (fourni avec l'unité, situé à l'intérieur de la plaque avant).
- Placez les fils et fixez fermement le couvercle de manière à ce qu'il s'insère correctement.

14.3. Précautions à prendre pour le câblage de l'alimentation et pour le câblage entre les unités

- Utiliser une borne ronde du type à sertir pour la connexion au bornier de l'alimentation électrique. Si une telle borne ne peut être utilisée pour des raisons inévitables, respectez les instructions suivantes.



1 Borne de pression ronde
2 Section découpée
3 Rondelle à collerette

- Ne connectez pas des câbles de différentes jauges à la même borne d'alimentation (un desserrage de la connexion peut provoquer une surchauffe).
- Lors de la connexion des câbles d'une même jauge, connectez-les conformément à l'illustration ci-dessous.

- Serrez les vis des bornes à l'aide d'un tournevis adapté. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de la vis et empêcher le serrage adapté.
- Un serrage excessif peut endommager les vis des bornes.
- Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les couples de serrage des vis de bornes.

Couple de serrage (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2~3
M5 (TERRE)	3~4

- Reportez-vous au manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure pour le câblage de l'unité intérieure, etc.
- Fixez un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre et un fusible sur la conduite d'alimentation. (Reportez-vous à l'illustration 6)

1 Disjoncteur de protection contre les fuites à la terre
2 Fusible
3 Télécommande

- Lors du câblage, veillez à ce que les câbles prévus soient utilisés, procédez aux connexions complètes et fixez les câbles de manière à ce que les bornes ne soient soumises à aucune force extérieure.

14.4. Caractéristiques électriques

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Phase et fréquence	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Tension	230 V	400 V
Protection électrique recommandée	40 A	20 A
Ampérage minimal du circuit[a]	34,2 A	16,3 A
Type de câblage entre les unités	Section minimale de câble de 2,5 mm^2 et applicable pour 230 V	

(a) Les valeurs indiquées sont les valeurs maximales (reportez-vous aux données électriques de l'association avec l'unité intérieure pour connaître les valeurs exactes).

ATTENTION

Sélectionnez les dimensions des câbles et des fils conformément à la législation applicable.

ATTENTION

Une fois les travaux électriques terminés, vérifiez que les composants électriques et les bornes à l'intérieur du coffret électrique sont fermement connectés.

Pour les modèles V3 uniquement: équipement conforme aux normes:

- la norme EN/IEC 61000-3-11(1) à condition que l'impédance du circuit Z_{sys} soit inférieure ou égale à Z_{max} et
- la norme EN/IEC 61000-3-12(2) à condition que la puissance de court-circuit S_{sc} soit supérieure ou égale à la valeur S_{sc} minimale

au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a pour responsabilité de veiller, en concertation avec l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à une alimentation avec:

- une impédance de circuit Z_{sys} inférieure ou égale à Z_{max} et
- une puissance de court-circuit S_{sc} supérieure ou égale à la valeur S_{sc} minimale.

	Z_{max} (Ω)	Valeur S_{sc} minimale
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Pour les modèles W1: équipement conforme à la norme EN/IEC 61000-3-12(2)
Le schéma de câblage se trouve à l'intérieur de la plaque avant de l'unité.

(1) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des variations de tension, de fluctuation de tension et d'oscillation dans les systèmes d'alimentation basse tension publics pour équipements avec courant nominal de ≤75 A.
(2) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des courants harmoniques produits par l'équipement connecté aux systèmes basse tension publics avec une entrée de courant de >16 A et ≤75 A par phase.

15. Test de fonctionnement

DANGER

Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lors de l'installation ou de l'entretien. Lorsque le panneau d'entretien est déposé, il est facile de toucher accidentellement des pièces sous tension.

Notez que, lors de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance consommée peut être plus élevée que la puissance indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène vient du fait que le compresseur nécessite environ 50 heures de fonctionnement avant de fonctionner en douceur et de proposer une consommation électrique stable.

15.1. Vérifications préalables

Éléments à vérifier	
Câblage électrique Câblage entre les unités Conducteur de terre	■ Le câblage est-il conforme aux indications du schéma de câblage? Veillez à ce que le câblage soit complet et à ce qu'il ne manque aucune phase. ■ L'unité est-elle correctement mise à la terre? ■ Le câblage entre les unités connectées en série est-il correct? ■ Les vis de fixation du câblage sont-elles bien serrées? ■ La résistance d'isolation s'élève-t-elle à au moins 1 MΩ? - Utilisez un mégatesteur de 500 V pour mesurer l'isolation. - N'utilisez pas de mégatesteur pour les circuits basse tension.
Tuyauterie de réfrigérant	■ La taille de la tuyauterie est-elle adaptée? ■ Les matériaux d'isolation de la tuyauterie sont-ils bien fixés? Les tuyauteries de liquide et de gaz sont-elles isolées? ■ Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont-elles ouvertes?
Réfrigérant supplémentaire	■ Avez-vous noté la charge de réfrigérant supplémentaire et la longueur de la tuyauterie de réfrigérant?

- Veillez à effectuer un test de fonctionnement.
- Veillez à ouvrir complètement les vannes d'arrêt de liquide et de gaz. L'utilisation de l'unité avec les vannes d'arrêt fermées entraîne la détérioration du compresseur.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance avec le panneau avant ouvert lors du test de fonctionnement.
- Pour protéger le compresseur, veillez à mettre le système sous tension 6 heures avant utilisation.
- Lors du test, ne mettez jamais les appareils sous une pression supérieure à la valeur maximale autorisée (indiquée sur la plaque signalétique de l'unité).

15.2. Test de fonctionnement

Effectuez le test de fonctionnement conformément au manuel d'installation pour vous assurer que toutes les fonctions et les pièces fonctionnent correctement.

15.3. Diagnostic de panne au moment de la première installation

- Si rien ne s'affiche sur la télécommande (la température définie ne s'affiche pas), vérifiez les anomalies suivantes avant de passer au diagnostic des éventuels codes d'anomalie.
  - Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation et l'unité extérieure, entre l'unité extérieure et les unités intérieures, entre l'unité intérieure et la télécommande).
  - Il est possible que le fusible de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure soit usé.

- Si la télécommande affiche le code d'erreur *"E3"*, *"E4"* ou *"L8"*, il est possible que les vannes d'arrêt soient fermées ou que l'entrée ou la sortie d'air soit bloquée.
- Vérifiez l'équilibrage de la tension si le code d'erreur *"U2"* s'affiche sur la télécommande.
- Il est possible que l'entrée ou la sortie d'air soit bloquée si le code d'erreur *"L4"* s'affiche sur la télécommande.
- Le code *"E7"* ou *"U2"* s'affiche sur la télécommande de l'unité intérieure en cas de phase manquante.
  La présence de l'un de ces phénomènes empêche le fonctionnement. Dans ce cas, mettez l'unité hors tension, vérifiez de nouveau le câblage et inversez l'emplacement de deux fils électriques sur les trois.

16. Maintenance et entretien

16.1. Précautions d'entretien

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications doivent être effectués à intervalles réguliers, de préférence chaque année, sur l'unité.

La maintenance doit être effectuée par l'installateur ou un agent d'entretien.

DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité" à la page 2.

REMARQUE

Touchez une partie en métal de la main (comme la vanne d'arrêt) afin d'éliminer l'électricité statique et de protéger la carte de circuits imprimés avant d'effectuer l'entretien.

ATTENTION

Ne rincez pas l'unité extérieure. Cela peut entraîner des décharges électriques ou des incendies.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité" à la page 2.

- Ne pas toucher les parties sous tension pendant 10 minutes une fois que l'alimentation électrique est coupée en raison du risque de haute tension.
- Veillez à ce que l'unité soit mise hors tension avant de procéder aux travaux d'entretien. Le chauffage du compresseur peut fonctionner même en mode d'arrêt.

- Notez que certaines parties de la boîte de composants électriques sont extrêmement chaudes.
- Veiller à ne pas toucher les parties conductrices.
- Une fois la tension résiduelle mesurée, retirez le connecteur du ventilateur extérieur.
- Le ventilateur extérieur peut tourner en présence de vents violents, ce qui entraîne la charge du condensateur. Cela peut occasionner une décharge électrique.

Après la maintenance, veillez à raccorder de nouveau le connecteur du ventilateur extérieur, faute de quoi l'unité risque de tomber en panne.

16.2. Mode d'entretien

Reportez-vous au manuel d'entretien pour exécuter le mode d'entretien.

17. Exigences en matière d'élimination

Le démontage de l'appareil et le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces doivent être assurés conformément à la législation applicable.

18. Caractéristiques de l'unité

18.1. Caractéristiques techniques

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Matériau du boîtier		Acier galvanisé peint	
Dimensions H x L x P	(mm)	1345 x 900 x 320	
Poids	(kg)	114	
Plage de fonctionnement			
• refroidissement (min./max.)	(°C)	10/46	
• chauffage (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• eau chaude sanitaire (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Huile frigorigène		Daphne FVC68D	
Raccord de tuyauterie			
• liquide	(mm)	9,52	
• gaz	(mm)	15,9	

(a) Reportez-vous à la fiche de données concernant les plages de fonctionnement pour plus de détails.

18.2. Caractéristiques électriques

		V3	W1
Phase		1~	3N~
Fréquence	(Hz)	50	50
Plage de tension			
• minimum	(V)	207	360
• maximum	(V)	253	440

19. Schéma de câblage

○	: Attache-câble	L	: Sous tension		
□□□	: Barrette de raccordement	N	: Neutre		
⊠	: Connecteur				
-⊂-	: Connecteur de relais	BLK	: Noir	ORG	: Orange
▬▮▮▮▬	: Câblage sur place	BLU	: Bleu	RED	: Rouge
⏚	: Vis de terre de protection	BRN	: Marron	WHT	: Blanc
⏚	: Masse sans parasite	GRN	: Vert	YLW	: Jaune

REMARQUE 1	Ce schéma de câblage s'applique uniquement à l'unité extérieure.
REMARQUE 4	Reportez-vous au manuel d'options pour la connexion du câblage à X6A/X77A.
REMARQUE 5	Reportez-vous à l'autocollant du schéma de câblage (à l'arrière du panneau avant) pour savoir comment utiliser les commutateurs BS1~BS4 et DS1.
REMARQUE 6	Ne faites pas fonctionner l'unité en court-circuitant le dispositif de protection S1PH.
REMARQUE 8	Vérifiez la méthode de réglage des commutateurs de sélection (DS1) dans le manuel d'entretien. Réglage par défaut de tous les commutateurs: "OFF"
REMARQUE 9	Option: Option Wiring depending on model: Câblage en fonction du modèle

A1P~A4P ..... Carte de circuits imprimés
BS1~BS4 ..... Interrupteur à bouton-poussoir
C1~C4 ..... Condensateur
DS1 ..... Commutateur DIP
E1H ..... Chauffage de la plaque de fond
E1HC ..... Chauffage du carter de moteur
F1U~F9U ..... Fusible
HAP (A1P) ..... Moniteur d'entretien (vert)
HAP (A2P) ..... Moniteur d'entretien (vert) (pour les modèles W1 uniquement)
H1P~H7P (A1P) ..... Moniteur d'entretien (orange) (pour les modèles W1 uniquement)
H1P~H7P (A2P) ..... Moniteur d'entretien (orange)
K1M, K2M ..... Contacteur magnétique (pour les modèles W1 uniquement)
K1R~K4R ..... Relais magnétique
K10R, K11R ..... Relais magnétique (pour les modèles V3 uniquement)
L1R~L4R ..... Réacteur
M1C ..... Moteur (compresseur)
M1F ..... Moteur (ventilateur) (supérieur)
M2F ..... Moteur (ventilateur) (inférieur)
PS ..... Source d'alimentation de commutation
Q1DI ..... Disjoncteur de protection contre les fuites à la terre (à fournir)
R1~R4 ..... Résistance
R1T ..... Thermistance (air)
R2T ..... Thermistance (décharge)
R3T ..... Thermistance (tuyau d'aspiration)
R4T ..... Thermistance (échangeur de chaleur)
R5T ..... Thermistance (centre de l'échangeur de chaleur)
R6T ..... Thermistance (liquide)
R7T ..... Thermistance (ailette) (pour les modèles W1 uniquement)
R10T ..... Thermistance (ailette) (pour les modèles V3 uniquement)
RC ..... Circuit récepteur du signal (pour les modèles V3 uniquement)
S1NPH ..... Capteur de pression
S1PH ..... Pressostat (haute pression)
TC ..... Circuit de transmission du signal (pour les modèles V3 uniquement)
V1R ..... Module d'alimentation (pour les modèles V3 uniquement)
V1R, V2R ..... Module d'alimentation (pour les modèles W1 uniquement)
V2R, V3R ..... Module de diodes (pour les modèles V3 uniquement)
V3R ..... Module de diodes (pour les modèles W1 uniquement)
V1T ..... Transistor bipolaire de grille isolée (pour les modèles V3 uniquement)
X1M ..... Barrette de raccordement
X6A ..... Connecteur (option)
X77A ..... Connecteur
Y1E ..... Vanne de détente (principale)
Y3E ..... Vanne de détente (injection)
Y1S ..... Électrovanne (vanne à 4 voies)
Y3S ..... Électrovanne (pour les modèles W1 uniquement)
Y3S ..... Électrovanne (passage du gaz chaud)
Z1C~Z9C ..... Filtre antiparasite
Z1F~Z4F ..... Filtre antiparasite

INHOUD

Pagina

1. Definities ... 1
   1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen ... 1
   1.2. Betekenis van termen ... 2
2. Veiligheidsvoorschriften ... 2
   Waarschuwing ... 3
   Voorzichtig ... 3
3. Vooraleer te monteren ... 4
   3.1. Bestek van de handleiding ... 4
   3.2. Voorzorgsmaatregelen voor R410A ... 4
   3.3. Montage ... 4
   3.4. Modelidentificatie ... 4
   3.5. Accessoires ... 4
   3.6. Hantering ... 4
4. Overzicht van de unit ... 5
   4.1. Openen van de unit ... 5
   4.2. Hoofdcomponenten ... 5
   4.3. Functioneel schema RRLQ_V3+W1 ... 6
5. De plaats voor de montage selecteren ... 7
   5.1. Algemeenheden ... 7
   5.2. Een locatie in koude klimaten kiezen ... 8
6. Voorzorgsmaatregelen tijdens het monteren ... 9
   6.1. Fundering ... 9
   6.2. Manier van monteren om te beletten dat de unit zou omvallen ... 9
7. De ruimte nodig voor het onderhoud ... 9
8. Maat koelmiddelleiding en toegestane leidinglengte ... 10
   8.1. Keuze van het leidingmateriaal ... 10
   8.2. Maat van de koelmiddelleiding ... 10
   8.3. Toegestane leidinglengte en hoogteverschil ... 10
9. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen ... 10
   9.1. Voorschriften met betrekking tot de flares ... 11
   9.2. Richtlijnen voor het hardsolderen ... 11
   9.3. Bediening van de afsluiter ... 11
   Waarschuwingen voor hantering van afsluiter ... 11
   De afsluiter openen/sluiten ... 12
   Waarschuwingen voor hantering steeldop ... 12
   Waarschuwingen voor hantering van onderhoudspoort ... 12
   9.4. Aanhaalmomenten ... 12
10. Koelmiddelleidingen ... 12
   10.1. Vreemde voorwerpen beletten in te dringen ... 13
   10.2. Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van lokale leidingen en de isolatie ... 13
   10.3. Waarschuwingen betreffende de noodzaak van een opvangbak ... 13
11. Lekkagetest en ontluchten ... 14
   11.1. Algemene richtlijnen ... 14
   11.2. Opstelling ... 14
   11.3. Lekkagetest ... 14
   11.4. Vacuüm drogen ... 14
12. Bijvullen van koelmiddel ... 14
   12.1. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel ... 14
   12.2. Voorzorgen en algemene richtlijnen ... 15
   12.3. Berekenen van de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel voor RRLQ-modellen ... 15
   12.4. Volledig opnieuw vullen ... 15
13. Het leegpompen ... 16
14. Werk aan de elektrische bedrading ... 16
   14.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading ... 16
   14.2. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten ... 17
   14.3. Voorzorgen bij het bedraden van de elektrische voeding en het leggen en aansluiten van de bedrading tussen de units ... 17
   14.4. Elektrische kenmerken ... 18
15. Testfunctie ... 18
   15.1. Controles vooraleer in gebruik te nemen ... 18
   15.2. Proefdraaien ... 18
   15.3. Diagnose van storingen op het ogenblik van de eerste montage ... 19
16. Onderhoud en herstellingen ... 19
   16.1. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden ... 19
   16.2. Werking in onderhoudsmodus ... 19
17. Vereisten met betrekking tot het wegdoen ... 19
18. Unitspecificaties ... 19
   18.1. Technische specificaties ... 19
   18.2. Elektrische specificaties ... 19
19. Bedradingschema ... 20

Onze welgemeende dank voor de aankoop van dit product.

De originele instructies zijn geschreven in het Engels. Alle andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.

⚠ LEES DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG VOOR DE INSTALLATIE. IN DEZE INSTRUCTIES STAAT HOE U DE UNIT JUIST INSTALLEERT EN CONFIGUREERT. BEWAAR DEZE HANDLEIDING OP EEN PLAATS WAAR U ZE KUNT TERUGVINDEN VOOR LATERE NASLAG.

1. DEFINITIES

1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen

De waarschuwingen zijn in deze handleiding geordend volgens hun zwaarte en kans op voorkomen.

⚠ **GEVAAR**

Duidt een direct gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, leidt tot ernstig letsel en/of de dood.

⚠ **WAARSCHUWING**

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig letsel en/of de dood.

⚠ **VOORZICHTIG**

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel. Deze aanduiding kan ook worden gebruikt om te waarschuwen voor onveilige handelingen.

AANDACHT

Duidt situaties aan die uitsluitend kunnen leiden tot materiële schade.

Dit symbool duidt op handige tips of bijkomende informatie.

Sommige soorten gevaar worden met speciale symbolen aangeduid:

Elektrische stroom.

Gevaar om zich te verbranden (ook door zure stoffen).

1.2. Betekenis van termen

Montagehandleiding:

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe het product of de toepassing moet worden geïnstalleerd, geconfigureerd en onderhouden.

Gebruiksaanwijzing:

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe het product of de toepassing moet worden gebruikt.

Instructies voor het onderhoud:

Instructiehandleiding bedoeld voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe dit product (indien van toepassing) dient gemonteerd, geconfigureerd, gebruikt en/of onderhouden te worden.

Dealer:

Verkoper van de producten beschreven in deze handleiding.

Installateur:

Technisch geschoold persoon die bevoegd is om de producten die in deze handleiding worden besproken, te installeren.

Gebruiker:

Persoon die de eigenaar is van het product en/of die het product gebruikt.

Onderhoudsbedrijf:

Bedrijf dat bevoegd is om de vereiste onderhoudswerkzaamheden aan de unit uit te voeren of te coördineren.

Toepasselijke wetgeving:

Alle internationale, Europese, nationale en locale richtlijnen, wetten, verordeningen en/of voorschriften die relevant zijn voor en van toepassing zijn op een bepaald product en/of een bepaald bereik.

Accessoires:

Apparatuur die bij de unit wordt geleverd en die moet worden geïnstalleerd volgens de instructies in de documentatie.

Optionele apparatuur:

Apparatuur die optioneel kan worden gecombineerd met de producten die in deze handleiding worden besproken.

Levering door opdrachtgever:

Niet door Rotex geleverde apparatuur die geïnstalleerd dient te worden volgens de richtlijnen in deze handleiding.

2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Alle in deze handleiding vermelde voorzorgen betreffen belangrijke punten: deze voorzorgsmaatregelen dienen dus steeds nauwgezet te worden gevolgd.

Alle activiteiten die in deze handleiding worden beschreven, moeten door een installateur worden uitgevoerd.

Draag gepaste persoonlijke veiligheidsuitrusting (veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril, ...) als u installatie-, onderhouds- of servicewerkzaamheden aan de unit uitvoert.

Vraag bij twijfel over installatieprocedures of bediening van de unit altijd uw plaatselijke dealer om advies en informatie.

Een verkeerde installatie of bevestiging van apparatuur of accessoires kan een elektrische schok, kortsluiting, lekkages, brand of schade aan de apparatuur veroorzaken. Gebruik uitsluitend accessoires en optionele apparatuur van Rotex die speciaal zijn ontwikkeld voor toepassing met de producten die in deze handleiding worden behandeld en laat ze door een installateur installeren.

GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Schakel de voeding volledig uit voordat u het servicepaneel van de schakelkast verwijdert of voordat u onderdelen aansluit of elektrische onderdelen aanraakt.

Verbreek de verbinding van de voeding in ieder geval 1 minuut of eerder voordat u servicewerkzaamheden aan elektrische onderdelen gaat uitvoeren. Meet ook na 1 minuut altijd de spanning op de klemmen van de hoofdstroomkringcondensatoren of op de elektrische onderdelen en controleer, voordat u onderdelen aanraakt, of die spanning max. 50 V DC of minder is.

Als u de servicepanelen heeft verwijderd kunnen onder spanning staande onderdelen gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt. Laat de unit daarom niet onbeheerd achter als u voor installatie- of servicewerkzaamheden het servicepaneel heeft verwijderd.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Raak tijdens of direct na bedrijf geen koelleidingen, waterleidingen of interne onderdelen aan. De leidingen en de interne onderdelen kunnen heet of koud zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheid van de unit.

Uw handen kunnen brandwonden of bevriezingswonden oplopen als u leidingen of interne onderdelen aanraakt. Laat om letsel te voorkomen leidingen en interne onderdelen weer op normale temperatuur komen of draag veiligheidshandschoenen als het zich niet laat vermijden om ze aan te raken.

Waarschuwing

- Vraag aan uw dealer of aan bevoegd personeel om de montagewerkzaamheden uit te voeren. Monteer de machine niet zelf.
  Een slechte montage kan lekken of elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Voer de montagewerkzaamheden uit zoals beschreven in deze montagehandleiding.
  Een slechte montage kan lekken of elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Vraag aan uw plaatselijke dealer wat gedaan moet worden wanneer het koelmiddel lekt. Indien de unit in een kleine kamer geplaatst moet worden, dienen de nodige maatregelen genomen te worden om ervoor te zorgen dat er niet meer koelmiddel kan lekken dan de maximum toegestane concentratie in het geval dat koelmiddel zou lekken. Anders zou een ongeluk kunnen gebeuren door gebrek aan zuurstof.
- Gebruik enkel de voorgeschreven accessoires en stukken voor de montage.
  Het niet gebruiken van de voorgeschreven stukken kan waterlekken of elektrische schokken veroorzaken of de unit doen vallen.
- Monteer de unit op een fundering die het gewicht van de unit kan dragen.
  Indien de fundering niet stevig genoeg is, kan apparatuur vallen en iemand verwonden.
- Hou tijdens de beschreven montagewerkzaamheden rekening met sterke winden, orkanen of aardbevingen.
  Slordige montagewerkzaamheden kunnen ongelukken veroorzaken doordat apparatuur kan vallen.
- Controleer of alle elektrische werkzaamheden door bevoegd personeel worden uitgevoerd volgens de toepasselijke wetgeving en zoals beschreven in deze montagehandleiding, gebruik makend van een afzonderlijke kring.
  Een niet voldoende krachtige voedingskring of een niet goed uitgevoerde elektrische constructie kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Controleer of alle bedradingen veilig zijn en conform de beschreven draden uitgevoerd worden; controleer of externe krachten geen aansluitklemmen of draden kunnen belasten.
  Een slechte aansluiting of een slecht gesloten klem kunnen brand veroorzaken.
- Bij het bedraden tussen de binnenunit en de buitenunit en bij het bedraden van de voeding: leg al deze draden zo dat de voorplaat steeds goed en veilig vastgezet kan worden.
  Indien de voorplaat niet goed op zijn plaats zit, kunnen de aansluitklemmen warm worden en elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Ventileer de omgeving direct als er koelmiddelgas lekt tijdens de montagewerkzaamheden.
  Als koelmiddelgas in contact komt met vuur kan er een toxisch gas ontstaan.
- Nadat de montagewerkzaamheden uitgevoerd werden, controleer of er geen koelmiddelgas lekt.
  Als koelmiddelgas lekt, kan giftig gas in de kamer ontstaan, dat in contact kan komen met een warmtebron, zoals een kachel, een kookplaat of een ventilatorkachel.
- Wanneer eerder gemonteerde units verplaatst moeten worden, dient eerst het koelmiddel gerecupereerd te worden nadat deze werd afgetapt. Zie hoofdstuk "13. Het leegpompen" op pagina 16.
- Raak nooit direct een lekkend koelmiddel aan. U kunt hierdoor ernstig letsel oplopen door bevriezingswonden.
- Monteer altijd een aardlekschakelaar in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving. Anders bestaat het gevaar dat iemand een elektrische schok krijgt of dat er brand ontstaat.

Voorzichtig

- Sluit de unit aan op de aarde.
  De aarding dient te gebeuren conform de toepasselijke wetgeving.
  Sluit een aardleiding nooit aan op een gas- of waterleiding, een bliksemafleider of een telefoonaardleiding.
  Een slechte of onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

  - Gasleiding
    Lekkend gas lekt kan vuur vatten of ontploffen.
  - Waterleiding
    Harde vinylbuizen zijn geen goede aardingen.
  - Bliksemafleider of telefoonaardleiding.
    Er kan zich een abnormaal elektrisch potentiaal vormen indien de bliksem inslaat.
- Monteer de afvoerleiding zoals beschreven in deze montagehandleiding om een goede afvoer te hebben, en isoleer de buis om geen condensatievorming te hebben. Zie de combinatietabel in "Mogelijke opties" op pagina 4.
  Een foute afvoerleiding kan water doen lekken en de meubels nat maken.
- Monteer de binnen- en buitenunits en plaats de voedingskabel en de aansluitdraad op minstens 1 meter van televisietoestellen of radio's om beeldstoringen of ruis te voorkomen.
  (Afhankelijk van de radiogolven volstaat een afstand van 1 meter soms niet om ruis te voorkomen.)
- Spoel de buitenunit niet af. Dit kan kortsluiting of brand veroorzaken.
- Monteer de unit niet in de volgende plaatsen:
  - plaatsen waar (mineraal)olienevel of oliedamp hangt (zoals in een keuken),
    plaatsen waarin onderdelen in plastiek kunnen verderven, afvallen of waterlekken veroorzaken,
  - plaatsen waarin corrosieve gassen (zoals zwavelhoudend zuur gas) geproduceerd worden,
    plaatsen waarin koperleidingen of gelaste onderdelen kunnen corroderen en koelmiddel doen lekken,
  - plaatsen waarin zich machines bevinden die elektromagnetische golven uitstralen.
    Elektromagnetische golven kunnen de regeling storen en maken dat apparatuur slecht begint te werken,
  - plaatsen waarin ontvlambare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezel of ontvlambaar stof in de lucht aanwezig is of waarin met vluchtige brandbare gassen (zoals verdunningsmiddelen of benzine) gewerkt wordt.
    Dergelijke gassen kunnen vuur vatten en een brand veroorzaken,
  - plaatsen waarin de lucht veel zout bevat (zoals aan de zee),
  - plaatsen waarin de spanning schommelt (zoals in fabrieken),
  - in voertuigen of boten,
  - plaatsen waarin zure of alkalische damp aanwezig is.
- Laat geen kinderen op de buitenunit kruipen; zet geen voorwerpen op de unit. Kinderen kunnen eraf vallen en zich kwetsen; voorwerpen kunnen eraf vallen en iemand verwonden.
- Wanneer units in toepassingen met temperatuuralarmen gebruikt worden, wordt geadviseerd om een vertraging van 10 minuten te voorzien vooraleer een dergelijk alarm wordt gegeven wanneer de temperatuur hoger wordt dan een maximumwaarde. De unit kan meerdere minuten stoppen tijdens haar normaal bedrijf om de "unit te ontdooien" of wanneer deze zich in "thermostaatstop" bevindt.

3. VOORALEER TE MONTEREN

WAARSCHUWING

Aangezien de maximum werkdruk voor RRLQ 4,17 MPa of 41,7 bar bedraagt, kunnen buizen met een grotere wanddikte nodig zijn. Zie paragraaf "8.1. Keuze van het leidingmateriaal" op pagina 10.

3.1. Bestek van de handleiding

In deze handleiding worden de werkwijzen beschreven voor het hanteren, het monteren en het aansluiten van de RRLQ-units. Deze handleiding bevat instructies opdat adequaat onderhoud van de unit is gegarandeerd. Bovendien biedt de handleiding ondersteuning voor problemen.

3.2. Voorzorgsmaatregelen voor R410A

- Het koelmiddel dient met strikte voorzorgsmaatregelen behandeld te worden om het systeem zuiver, droog en waterdicht te houden.
  - Zuiver en droog

  Alle mogelijke voorzorgen dienen genomen te worden opdat er nooit vreemde stoffen (inclusief minerale oliën of vochtigheid) in het systeem kunnen komen en zich vermengen met het koelmiddel.
  - Waterdicht

  Lees zorgvuldig "9. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen" op pagina 10 en volg nauwgezet deze werkwijzen.
- Daar R410A een koelmiddelmengsel is, dient het nodige bijkomend koelmiddel in zijn vloeibare toestand toegevoegd te worden. (Indien het koelmiddel in gasvormige toestand is, zal zijn samenstelling wijzigen, waardoor het systeem niet goed zal werken).
- De aangesloten binnenunit moet de RKHBH/X016 unit zijn, die uitsluitend voor R410A is ontworpen.

3.3. Montage

- Zie de montagehandleiding van de binnenunit voor de montage van de binnenunit.
- Laat de unit nooit werken zonder de thermistoren (R3T, R4T) of de druksensoren (S1NPH, S1PH), want de compressor zou anders vuur kunnen vatten.
- Controleer ook de naam van het model en het serienummer op de buitenplaten (de voorplaten) wanneer de platen worden vastgezet of verwijderd om zich niet te vergissen.
- Bij het sluiten van de platen voor het onderhoud, zorg ervoor dat het aanspankoppel niet groter wordt dan 4,1 N•m.

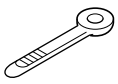
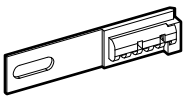
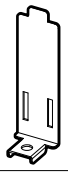
3.4. Modelidentificatie

De RRLQ-units bevatten speciale uitrustingen (isolatie, bodemplaatverwarming, ...) om deze units goed te laten werken in gebieden waar de omgevingstemperatuur laag kan worden, terwijl gelijktijdig de luchtvochtigheid hoog kan zijn. Deze modellen zijn voorzien (isolatie, bodemplaatverwarming, ...) om niet te bevriezen.

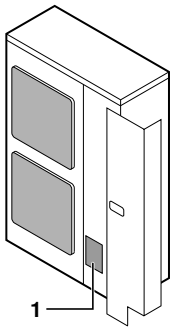
Een RRLQ_**CA**-buitenunit kan op een RKHBH/X016*-binnenunit aangesloten worden (de bodemplaatverwarming van de buitenunit wordt geregeld via de buitenprintplaat).

3.5. Accessoires

- Controleer of de volgende accessoires met de unit inbegrepen zijn.

Montagehandleiding	1	
Kabelbinder	2	
Label gefluoreerde broeikasgassen	1	
Meertalig label gefluoreerde broeikasgassen	1	
Schroef (M4x12)	1	
Bevestigingsplaat thermistor (reserveonderdeel)	1	
Thermistorhouder	1	

Zie de onderstaande afbeelding voor de plaats van de accessoires.



1 Accessoires

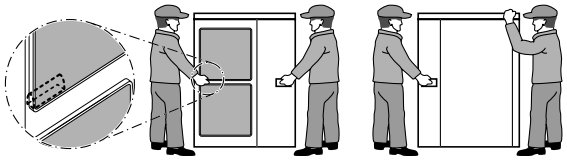
- Mogelijke opties

Beschutting tegen sneeuw	Vraag-printplaat
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Deze vraag-printplaatoptie kan enkel voor de functie "Instellen op de vraag in bedrijf" worden gebruikt. Zie montagehandleiding van KRP58M51.

3.6. Hantering

Zoals op onderstaande afbeelding getoond, verplaats traag de unit door deze aan de linker- en rechtergrepen vast te nemen. Om de kast niet te vervormen, plaats uw handen ter hoogte van de hoek in plaats van de luchtinlaat vast te nemen.

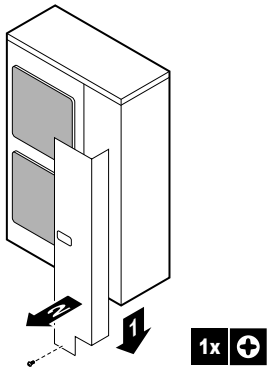


VOORZICHTIG

Raak om letsel te voorkomen de luchtinlaat of de aluminiumlamellen van de unit niet aan.

4. Overzicht van de unit

4.1. Openen van de unit



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

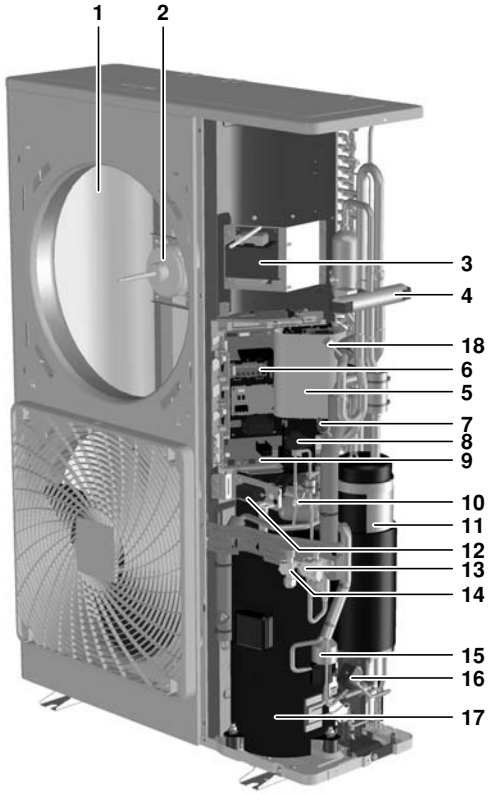
Zie "2. Veiligheidsvoorschriften" op pagina 2.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

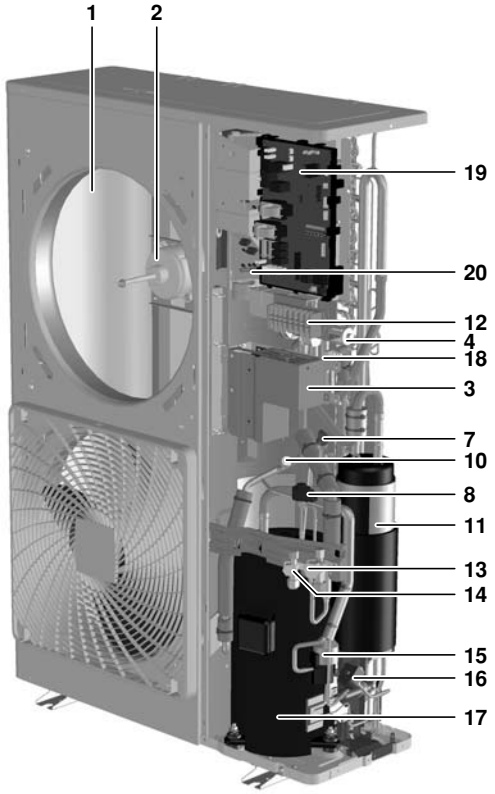
Zie "2. Veiligheidsvoorschriften" op pagina 2.

4.2. Hoofdcomponenten

V3

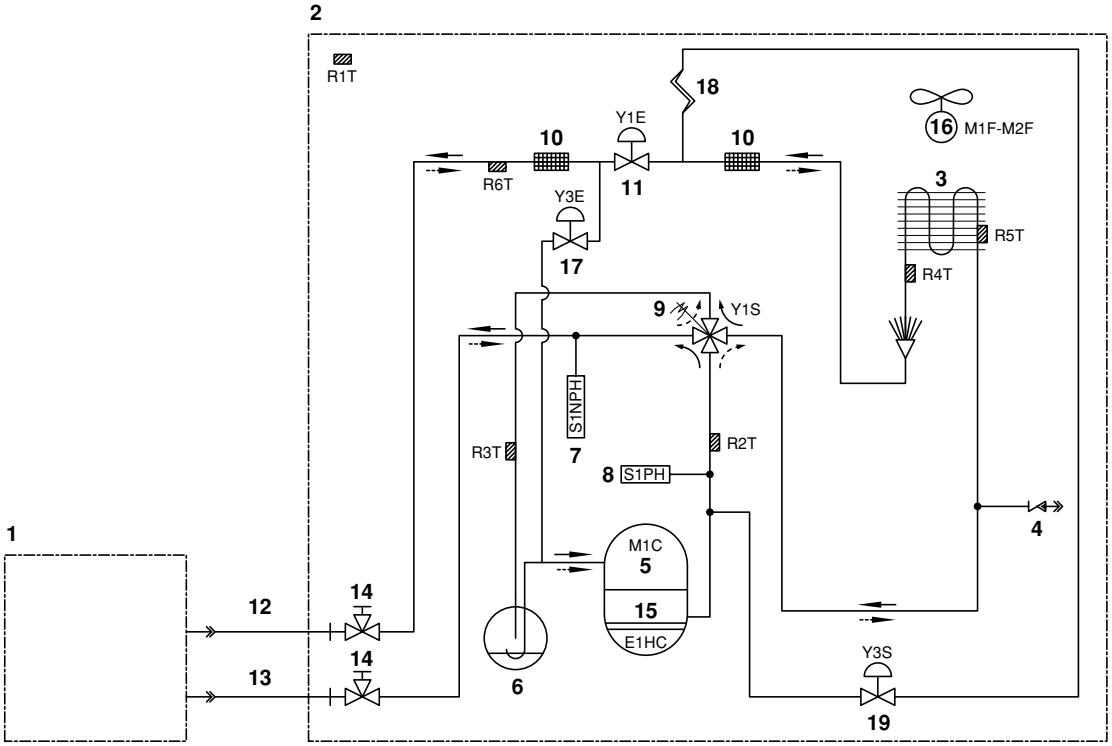


W1



1	Warmtewisselaar	**11**	Accumulator
2	Ventilatormotor	**12**	Klemmen voor communicatie- en elektrische voeding
3	Reactorspoel(en)	**13**	Gasafsluiter
4	4-wegsklep	**14**	Vloeistofafsluiter
5	Printplaat ruisfilter (enkel voor V3-modellen)	**15**	Elektronische expansieklep hoofd
6	Printplaat onderhoud (enkel voor V3-modellen)	**16**	Elektromagnetische klep (doorlaat heet gas)
7	Druksensor	**17**	Compressor
8	Elektronische expansieklep injectie	**18**	Onderhoudspoort
9	Hoofdprintplaat (printplaat inverter en regeling) (enkel voor V3-modellen)	**19**	Printplaat regeling (printplaat ruis en filter) (enkel voor W1-modellen)
10	Hogedrukschakelaar	**20**	Printplaat inverter (enkel voor W1-modellen)

4.3. Functioneel schema RRLQ_V3+W1



1	Binnenunit RKHBH/X016	**15**	Carterverwarming
2	Buitenunit	**16**	Ventilatormotor
3	Warmtewisselaar	**17**	Elektronische expansieklep (injectie)
4	Onderhoudspoort 5/16"	**18**	Capillaire buis
5	Compressor	**19**	Elektromagnetische klep (doorlaat heet gas)
6	Accumulator	**R1T**	Thermistor (lucht)
7	Druksensor	**R2T**	Thermistor (uitblaas)
8	Hogedrukschakelaar	**R3T**	Thermistor (aanzuiging)
9	4-wegsklep	**R4T**	Thermistor (warmtewisselaar)
10	Filter	**R5T**	Thermistor (warmtewisselaar midden)
11	Elektronische expansieklep (hoofd)	**R6T**	Thermistor vloeistof
12	Lokale leiding Ø9,5	→	Verwarming
13	Lokale leiding Ø15,9	- - - →	Koeling
14	Afsluiter (met onderhoudspoort 5/16")		

5. De plaats voor de montage selecteren

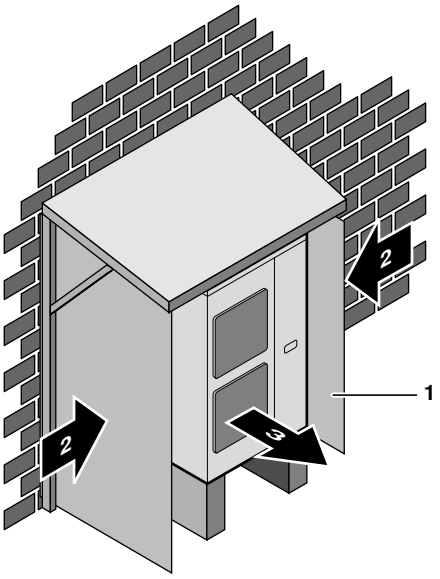
5.1. Algemeenheden

VOORZICHTIG

- Neem gepaste maatregelen om te voorkomen dat kleine dieren zich in de buitenunit kunnen nestelen.
- Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Gelieve de klant te zeggen de ruimte rond de unit schoon te houden.

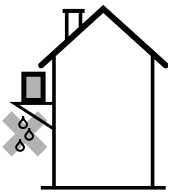
- Kies een plaats voor de montage die aan de volgende voorwaarden voldoet en die tevens de goedkeuring van uw klant draagt.
  - Plaatsen die goed verlucht zijn.
  - Plaatsen waar de unit geen buren kan storen.
  - Zekere plaatsen die het gewicht en de trillingen van de unit kunnen weerstaan en waarop de unit vlak kan worden geplaatst.
  - Plaatsen waar er geen ontvlambare gassen of productlekken kunnen voorkomen.
  - De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.
  - Plaatsen met voldoende ruimte voor het onderhoud.
  - Plaatsen waarvoor de lengtes van de leidingen en van de bedrading van de binnen- en buitenunits binnen de toegestane perken blijven.
  - Plaatsen waar een eventuele waterlek uit de unit geen schade kan toebrengen aan de omgeving (wanneer een afvoerbuis verstopt zou zijn, bijv.).
  - Plaatsen waar de unit zo min mogelijk aan regen wordt blootgesteld.
  - Monteer de unit niet in plaatsen die vaak als werkplaats wordt gebruikt.
    In het geval van bouwwerken (bijv. slijpwerk) waar veel stof wordt geproduceerd, moet de unit afgedekt worden.
  - Plaats geen voorwerpen of uitrusting bovenop de unit (bovenplaat).
  - Klim, zit of sta niet op de unit.
  - Neem voldoende voorzorgsmaatregelen in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving indien koelmiddel zou lekken.
- Indien de unit op een plaats wordt gemonteerd waar hevige winden waaien, let dan speciaal op het volgende.
  Indien sterke winden van 5 m/s of meer blazen tegen de luchtuitlaat van de buitenunit, ontstaat een kortsluiting (aanzuiging van uitgeblazen lucht), wat de volgende gevolgen kan hebben:
  - de capaciteit in bedrijf is minder hoog;
  - snellere en meer regelmatige ijsvorming tijdens het verwarmen;
  - stilvallen door de verhoogde druk;
  - indien een sterke wind constant tegen de voorzijde van de unit blaast, kan de ventilator zeer snel beginnen draaien en breken.

  Raadpleeg de afbeeldingen om deze unit te monteren op plaatsen waar de windrichting voorspelbaar is.
- Monteer een leiplaat op de zijde van de buitenunit waar de lucht wordt aangezogen en plaats de uitlaatzijde zo dat deze een rechte hoek vormt met de windrichting:



1 Leiplaat
2 Sterke wind
3 Uitgeblazen lucht

- Voorzie een waterafvoerkanaal rond de fundering om overtollig water rond de unit af te voeren.
- Indien het moeilijk is om het water uit de unit af te voeren, monteer de unit dan op een fundering met betonblokken, enz. (de hoogte van dit soort fundering mag maximum 150 mm bedragen).
- Indien u de unit op een frame monteert, zet dan een waterdichte plaat op niet hoger dan 150 mm van de onderzijde van de unit om te beletten dat water langs onder zou kunnen binnendringen.
- Indien de unit op een plaats gemonteerd waar het regelmatig sneeuwt, zorg dan dat de fundering zo hoog mogelijk is.
- Indien u de unit op het frame van een gebouw monteert, plaats dan ook een waterdichte plaat (ter plaatse te voorzien) (op maximum 150 mm van de onderkant van de unit) om te beletten dat afgevoerd water zou lekken. (Zie afbeelding).



- Zorg ervoor dat de unit vlak (horizontaal) gemonteerd wordt.

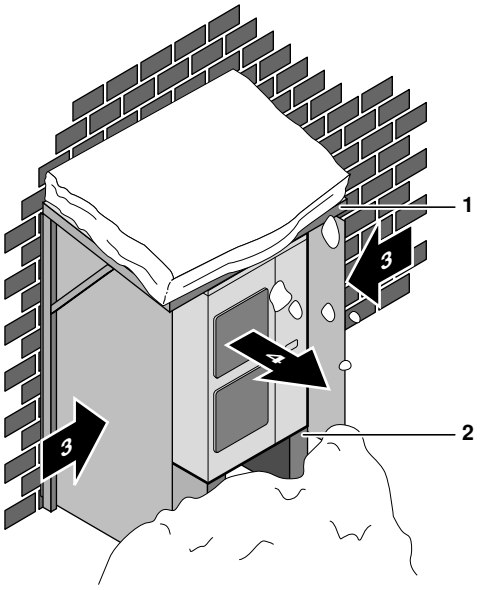
5.2. Een locatie in koude klimaten kiezen

Zie "3.4. Modelidentificatie" op pagina 4.

AANDACHT

Wanneer de buitenunit bij lage buitentemperaturen moet werken, volg dan zeker de volgende richtlijnen.

- Monteer de buitenunit met zijn aanzuigzijde naar de muur gedraaid, zodat deze uit de wind is.
- Monteer de buitenunit nooit op een plaats waar de aanzuigzijde rechtstreeks in de wind staat.
- Plaats een leiplaat op de luchtafvoerzijde van de buitenunit, zodat deze uit de wind is.
- In gebieden waar veel sneeuw valt is het belangrijk om een montageplaats te kiezen waar de sneeuw geen nadelige werking op de unit kan hebben, en plaats de uitlaatzijde zo dat deze een rechte hoek vormt met de windrichting.



1 Monteer een grote afdak.

2 Bouw een voetstuk.
Monteer de unit hoog genoeg van de grond zodat hij niet in de sneeuw staat.

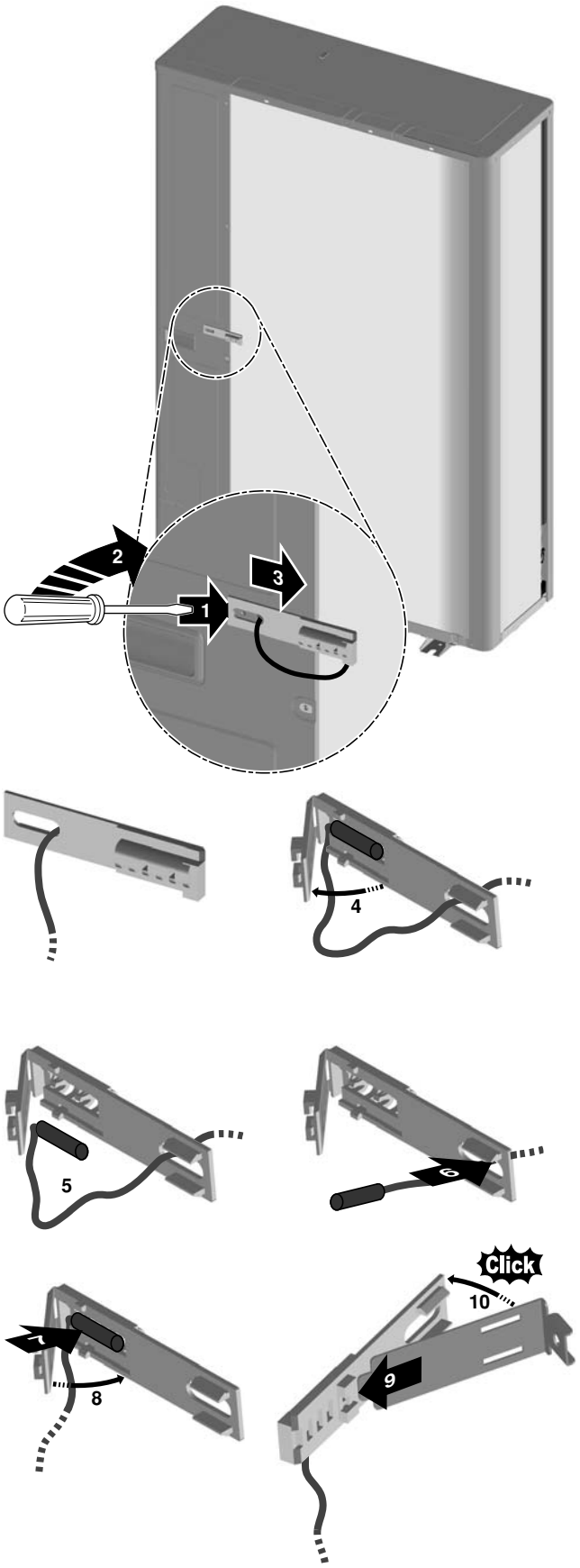
3 Sterke wind

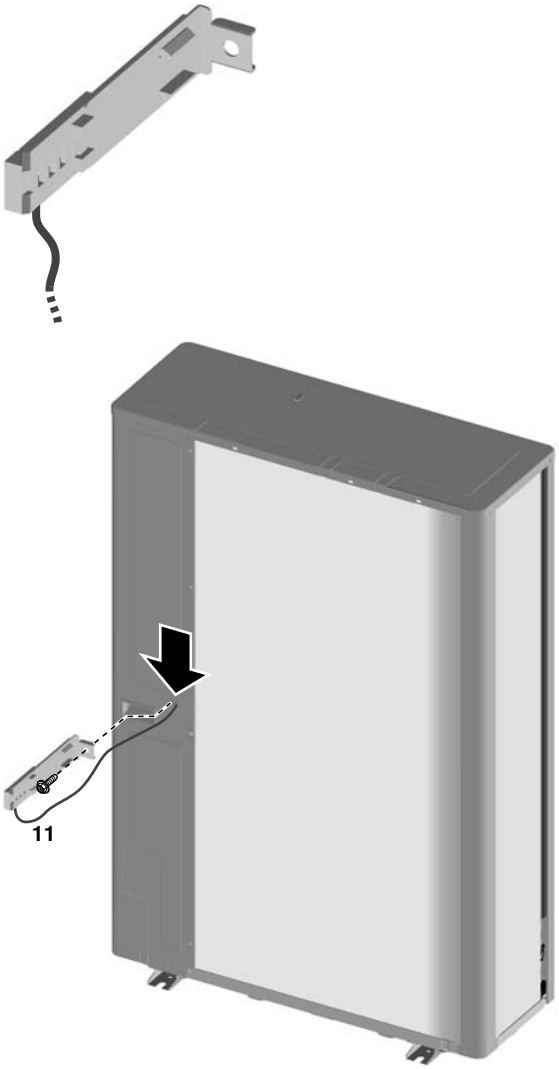
4 Uitgeblazen lucht

Indien geen afdak geplaatst kan worden, monteer dan de beschutting tegen sneeuw (optie) (RK016SNC).

- Ga als volgt te werk om de positie van de luchtthermistor (R1T) te wijzigen. De thermistorhouder wordt geleverd in de zak met accessoires.

De reserve thermistorbevestigingsplaat wordt geleverd in de zak met accessoires.

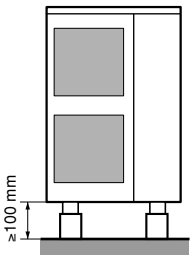




6. VOORZORGSMAATREGELEN TIJDENS HET MONTEREN

AANDACHT

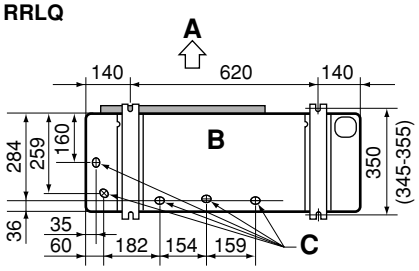
Indien afvoergaten van de buitenunit door een sokkel of een vloer afgedekt worden, monteer dan de unit hoger om een vrije ruimte van minstens 100 mm onder de buitenunit te hebben.



6.1. Fundering

- Controleer de sterkte en het vlak zijn van de grond waarop de unit gemonteerd zal worden, zodat de unit niet gaat trillen of lawaai maken wanneer in bedrijf.
- Maak de unit goed vast met de ankerbouten zoals aangegeven op het schema van de fundering op de afbeelding. (Maak 4 sets M12 ankerbouten klaar, elk met hun moer en sluitringen (ter plaatse te voorzien).)
- Draai de ankerbouten in de fundering tot zij nog 20 mm boven het oppervlak van de fundering uitsteken.

RRLQ



A Uitblaaszijde

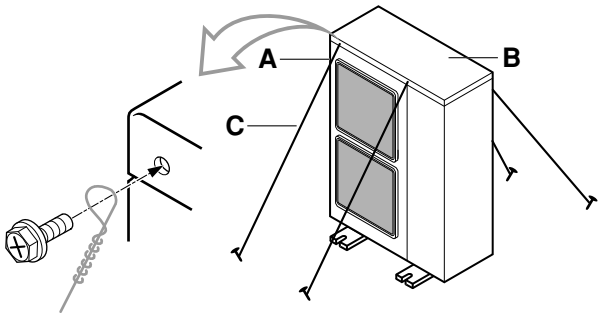
B Onderaanzicht (mm)

C Afvoergat

6.2. Manier van monteren om te beletten dat de unit zou omvallen

Indien er voor gezorgd moet worden dat de unit niet kan omvallen, monteer deze dan zoals aangegeven op de afbeelding.

- Maak alle 4 kabels klaar zoals aangegeven op de tekening.
- Schroef de bovenste plaat los op de 4 plaatsen die met A en B zijn aangeduid.
- Steek de schroeven door de lussen en schroef ze terug vast.



A Plaats van de 2 bevestigingsgaten op de voorzijde van de unit

B Plaats van de 2 bevestigingsgaten op de achterzijde van de unit

C Kabels: ter plaatse te voorzien

7. DE RUIMTE NODIG VOOR HET ONDERHOUD

De maten en afmetingen in de afbeeldingen zijn in mm uitgedrukt.

(Zie "6. Voorzorgsmaatregelen tijdens het monteren" op pagina 9)

Voorzorgsmaatregelen

(A) Voor een niet gestapelde montage (zie afbeelding 1 voor RRLQ)

	Hindernis aanzuigzijde	✓	Er is een hindernis
	Hindernis uitblaaszijde	1	In deze gevallen, sluit de bodem van het montageframe om te beletten dat de uitgeblazen lucht een andere weg zou volgen.
	Hindernis linkerzijde		
	Hindernis rechterzijde	2	In deze gevallen kunnen slechts 2 units geplaatst worden.
	Hindernis bovenzijde	3	Aanbevolen montageopstelling.(a)
			Deze situatie is niet toegestaan.

(a) Speciaal voor RRLQ om een blootstelling aan wind te beletten of om te beletten dat de spoel van de warmtewisselaar door sneeuw zou beïnvloed worden.

8. MAAT KOELMIDDELLEIDING EN TOEGESTANE LEIDINGLENGTE

GEVAAR

- Leidingen en andere onder druk staande onderdelen dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving en geschikt te zijn voor koelmiddel. Gebruik met fosforzuur gedesoxideerd naadloos koper voor koelmiddelleidingen.
- De montage door een erkende koelmiddeltechnicus uitgevoerd te worden; de keuze van het materiaal en de montage dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. In Europa dient de norm EN378 gehanteerd te worden.

AANDACHT

Voor de personen belast met het leggen en aansluiten van de leidingen:

Open zeker de afsluiter na het werk aan de leidingen en het ontluchten. (Het systeem laten werken met een gesloten afsluiter kan de compressor breken.)

Het is verboden om koelmiddel in de atmosfeer af te voeren. Vang het koelmiddel op volgens de geldende wetgeving betreffende het opvangen en elimineren van freon.

8.1. Keuze van het leidingmateriaal

- Materiaal: met fosforzuur gedeoxideerde naadloze koperen buis voor koelmiddel.
- Hardheidsgraad: gebruik leidingen met een hardheidsgraad op basis van de leidingdiameter zoals in de onderstaande tabel staat vermeld.
- De leidingdikte van de koelmiddelleiding dient te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. De minimale leidingdikte voor R410A-leidingen moet voldoen aan de waarden in de onderstaande tabel.

Ø leiding	Hardheidsgraad van leidingmateriaal	Minimale dikte t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Gegloeid

8.2. Maat van de koelmiddelleiding

De buizen tussen de buitenunit en de binnenunit dienen in principe dezelfde maat te hebben als de aansluitingen buiten.

	Maat van de koelmiddelleiding (mm)
Gasleiding	Ø15,9
Vloeistofleiding	Ø9,5

8.3. Toegestane leidinglengte en hoogteverschil

Zie de tabel hieronder voor de toegestane lengtes en hoogtes. Zie afbeelding 2. Veronderstel dat de langste lijn op de afbeelding met de in werkelijkheid langste buis overeenstemt, en dat de hoogte unit op de afbeelding met de in werkelijkheid hoogste unit overeenstemt.

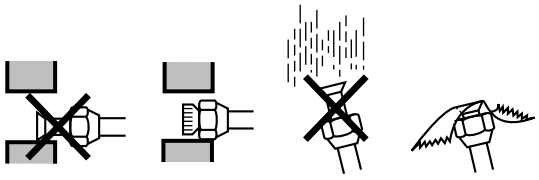
Voor RRLQ

Toegestane leidinglengte	
Maximum totale leidinglengte in één richting[a]	
L	50 m (70 m)
Maximum hoogte tussen binnen en buiten	
H	30 m
Lengte zonder vulling	
L	≤10 m

(a) De waarden tussen haakjes staan voor de equivalente lengte.

9. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR KOELMIDDELLEIDINGEN

- Sta nooit toe dat iets anders dan het aangewezen koelmiddel zich kan vermengen in de vriescyclus, zoals lucht, enz. Indien er koelmiddelgas zou lekken terwijl de unit in bedrijf is, ventileer dan onmiddellijk de kamer.
- Gebruik uitsluitend R410A als u koelmiddel toevoegt.
  Installatiegereedschap:
  Gebruik uitsluitend installatiegereedschap (meetinstrument, verdeelstuk, vulslang enz.) dat geschikt is voor R410A-installaties zodat het de druk kan weerstaan en het niet mogelijk is dat vreemde stoffen (zoals minerale oliën en vocht) in het systeem komen.
  Vacuüm pomp:
  Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep.
  Zorg dat de olie in de pomp niet in het systeem terugstroomt als de pomp buiten werking is.
  Gebruik een vacuümpomp die het systeem tot –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) kan leegpompen.
- Om te beletten dat vuil, vloeistof of stof in de leiding kan binnendringen, sluit de buis af met kleefband of nijp ze dicht.
  Wees zeer voorzichtig bij het plaatsen van koperen buizen door de wanden.

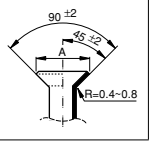


Plaats	Montageperiode	Beschermingsmethode
Buitenunit	Meer dan een maand	Leiding vastklemmen
	Minder dan een maand	De leiding dichtknijpen of afdichten met kleefband
Binnenunit	Ongeacht de periode	

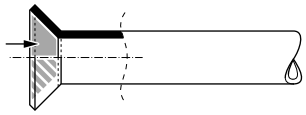
- De leidingen dienen zo gemonteerd te worden dat de flare nooit mechanisch belast is.

9.1. Voorschriften met betrekking tot de flares

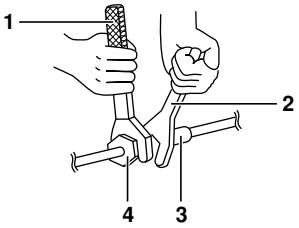
- Hergebruik nooit flares. Maak nieuwe flares om lekken te voorkomen.
- Gebruik een pijpensnijder en een flaregereedschap die geschikt zijn voor het gebruikte koelmiddel.
- Gebruik alleen de met de unit meegeleverde gegloeide moeren voor leidingen met flareaansluiting. Andere moeren voor leidingen met flareaansluitingen kunnen koelmiddellekken veroorzaken.
- Zie de tabel voor flareafmetingen en aanhaalmomenten (te vast draaien zal de flare doen barsten).

Leidingmaat (mm)	Aanhaalmoment (N•m)	Flareafmetingen A (mm)	Flarevorm (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Wanneer u de moer voor flareaansluiting bevestigt, smeert u eerst de binnenkant van de flare in met ether- of esterolie en draait u ze vervolgens met de hand 3 of 4 slagen vast, voordat u ze stevig vastschroeft.



- Draai een moer voor flareaansluiting altijd los met behulp van twee sleutels in combinatie met elkaar.
  Gebruik bij het aansluiten van de leidingen altijd een combinatie van moersleutel en momentsleutel om de moer voor flare-aansluiting vast te draaien en te voorkomen dat deze moer zou barsten en een lek veroorzaken.



1 Momentsleutel
2 Moersleutel
3 Leidingverbinding
4 Moer voor flareaansluiting

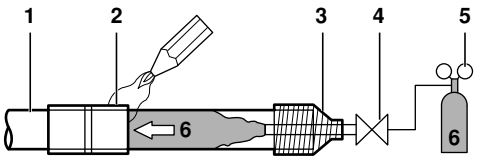
Alleen voor noodgevallen
Wanneer u geen andere keuze hebt dan de leiding zonder momentsleutel aan te sluiten, volg dan de volgende installatiemethode:

- Draai de moer voor flareaansluiting vast met een moersleutel tot het aanhaalmoment plots stijgt.
- Span nu de moer voor flareaansluiting verder aan volgens de volgende hoek:

Leidingmaat (mm)	Verdere aantrekhoek (graden)	Aanbevolen armlengte van moersleutel (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Richtlijnen voor het hardsolderen

- Blaas tijdens het solderen de leiding door met stikstof.
  Het doorblazen met stikstof voorkomt de vorming van een oxidelaag aan de binnenzijde van de leidingen. Een oxidelaag heeft een negatief effect op de kleppen en compressoren in het koelsysteem en daarmee op een probleemloze werking van het systeem.
- De stikstofdruk dient met een drukregelaar te worden ingesteld op 0,02 MPa (deze druk is net voldoende om op de huid te voelen).



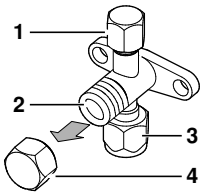
1 Koelmiddelleidingen
2 Te solderen deel
3 Kleefband
4 Manuele klep
5 Drukregelaar
6 Stikstof

- Gebruik geen antioxidantia tijdens het hardsolderen van buiskoppelstukken.
  Residuen kunnen buizen verstoppen en uitrustingen breken.
- Gebruik geen vloeimiddel wanneer u koper-op-koper koelmiddelleidingen soldeert. Gebruik fosfor-kopersoldeervulstof (BCuP) zodat er geen vloeimiddel nodig is.
- Vloeimiddel heeft een zeer schadelijke invloed op koelmiddel-leidingsystemen. Als u bijvoorbeeld vloeimiddel op chloorbasis gebruikt, dan gaan leidingen corroderen. En als het vloeimiddel fluor bevat, dan zal dat de koelmiddelolie aantasten.

9.3. Bediening van de afsluiter

Waarschuwingen voor hantering van afsluiter

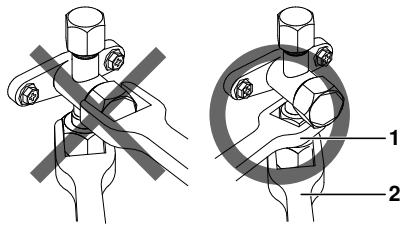
- Zorg dat beide afsluiters tijdens bedrijf zijn geopend.
- In de onderstaande afbeelding staan de namen van elk onderdeel die u gebruikt bij de bediening van de afsluiter.



1 Onderhoudspoort en dop van de onderhoudspoort
2 Klepsteel
3 Aansluiting lokale leiding
4 Steeldop

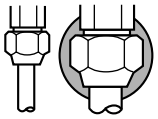
- In de fabriek wordt de afsluiter gesloten.
- Oefen niet teveel kracht uit op de klepsteel. Anders kan de behuizing van de afsluiter breken.

- Aangezien de bevestigingsplaat van de afsluiter zich kan vervormen wanneer enkel een momentsleutel wordt gebruikt om de moer van de flareaansluiting los of vast te draaien, klem steeds eerst de afsluiter vast met een moersleutel en schroef dan pas de moer van de flareaansluiting ("flaremoer") vast of los met een momentsleutel.
  Plaats de moersleutel niet op de dop van de steel, daar dit anders koelmiddel zou doen lekken.



1 Moersleutel
2 Momentsleutel

- Wanneer verwacht wordt dat de werkdruk laag zal zijn (tijdens het koelen bij lage buitenluchttemperaturen, bijv.), sluit dan de moer van de flareaansluiting in de afsluiter op de gasleiding voldoende af met een siliconendichting als maatregel tegen het bevriezen.



Siliconendichting
(Zorg ervoor dat er geen opening is)

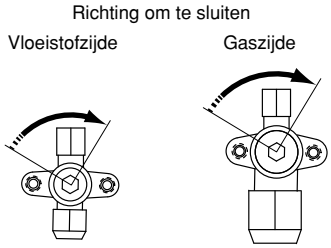
De afsluiter openen/sluiten

De afsluiter openen

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm/gaszijde: 6 mm) in de klepsteel en draai de klepsteel linksom.
3. Als de klepsteel niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu open.

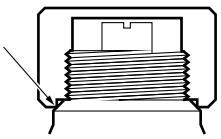
De afsluiter sluiten

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm/gaszijde: 6 mm) in de klepsteel en draai de klepsteel rechtsom.
3. Als de klepsteel niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu gesloten.



Waarschuwingen voor hantering steeldop

- De steeldop is afgedicht op de plaatsen die met de pijl zijn aangeduid. Zorg dat u de steeldop niet beschadigt.



- Zorg dat u na het werken met de afsluiter de steeldop goed vastdraait. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastspannen van de steeldop of er geen koelmiddel lekt.

Waarschuwingen voor hantering van onderhoudspoort

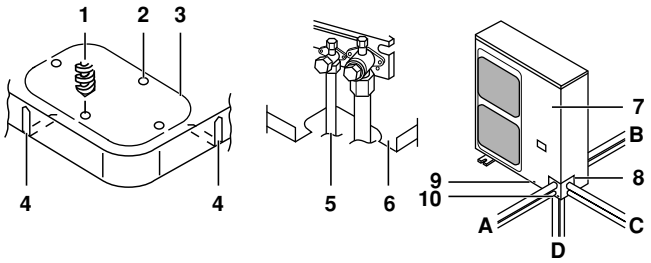
- Gebruik altijd een vulslang die is uitgerust met een klepdepressorpin omdat de onderhoudspoort een Schrader-klep is.
- Als u met de onderhoudspoort gedaan hebt, draai dan de dop van de onderhoudspoort goed vast. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastdraaien van de dop van de onderhoudspoort of er koelmiddel lekt.

9.4. Aanhaalmomenten

Item	Aanhaalmoment (N•m)
Steeldop, vloeistofzijde	13,5~16,5
Steeldop, gaszijde	22,5~27,5
Dop van de onderhoudspoort	11,5~13,9

10. KOELMIDDELLEIDINGEN

- De lokale leidingen kunnen in vier richtingen (A, B, C, D) worden gemonteerd.

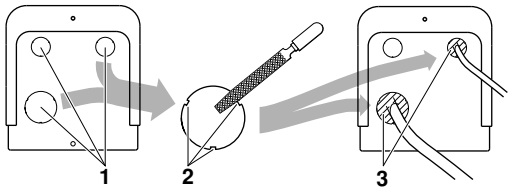


Afbeelding – Lokale leidingen in 4 richtingen

1 Boor
2 Middelste gedeelte rond het uit te kloppen gat
3 Uit te kloppen gat
4 Insnijding
5 Aansluitleiding
6 Onderkant frame
7 Frontplaat
8 Buis uitlaatplaat
9 Schroef frontplaat
10 Schroef buis uitlaatplaat
A Voorwaarts
B Achterwaarts
C Zijwaarts
D Neerwaarts

- Door de twee insnijdingen weg te snijden kan de montage gebeuren zoals getoond in de afbeelding "Lokale leidingen in 4 richtingen".
  (Gebruik een metaalzaag om de uitsnijdingen weg te snijden.)
- Om de aansluitleiding op de unit in neerwaartse richting aan te sluiten, maak een uit te kloppen gat door met boor van Ø6 mm in het middelste gedeelte rond het uit te kloppen gat te gaan (4x). (Zie afbeelding "Lokale leidingen in 4 richtingen".)
- Nadat het uit te kloppen gat te hebben uitgeklopt, wordt geadviseerd om de rand en de omringende eindvlakken te verven om te beletten dat deze zouden roesten.

■ Vooraleer elektrische draden doorheen de uit te kloppen gaten te leiden, verwijder alle bramen uit deze gaten en wikkel kleefband om de draden om ze niet te beschadigen.



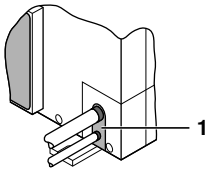
1 Uit te kloppen gat

2 Braam

3 Inpakmateriaal

10.1. Vreemde voorwerpen beletten in te dringen

Dicht de gaten waardoor de buizen gaan met stopverf of isolatiemateriaal (ter plaatse te voorzien) om geen gaten te hebben (zie de afbeelding).



1 Stopverf of isolatiemateriaal (ter plaatse te voorzien)

Als het risico bestaat dat kleine dieren via de uit te kloppen gaten het systeem binnendringen, dicht dan de gaten met verpakkingsmateriaal (ter plaatse te voorzien).

Als insecten of kleine dieren in de buitenunit binnendringen, kan een kortsluiting in de elektriciteitskast ontstaan.

Dicht de uit te kloppen gaten af in koude streken om geen vochtigheid of sneeuw toe te laten.

10.2. Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van lokale leidingen en de isolatie

■ Zorg ervoor dat geen van de buizen binnen of buiten in contact kunnen komen met het deksel van de compressorklemmen.
Indien de isolatie van de buizen langs de vloeistofzijde hiermee in contact komt, regel dan de hoogte zoals getoond op onderstaande afbeelding. Zorg er tevens voor dat de lokale leidingen noch de bouten, noch de buitenwanden van de compressor kunnen raken.

■ Wanneer de buitenunit boven de binnenunit gemonteerd wordt, kan het volgende voorkomen:
het condenswater op de afsluiter kan naar de binnenunit vloeien. Om dit te voorkomen, dek de afsluiter met afdichtingsmateriaal.

■ Als de temperatuur hoger is dan 30°C en de relatieve vochtigheid meer dan RV 80% bedraagt, moet het afdichtingmateriaal ten minste 20 mm dik worden aangebracht om condensatie op het oppervlak van de afdichting te voorkomen.

■ Vergeet niet de lokale buizen aan de vloeistofzijde en aan de gaszijde te isoleren.

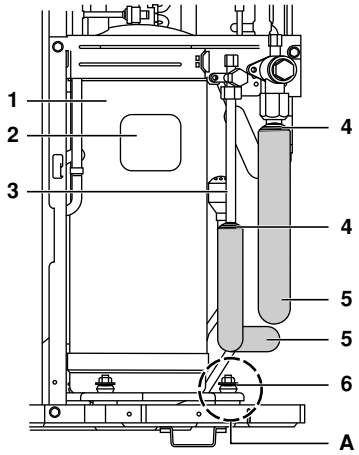
AANDACHT

Elke blote leiding kan condensatie veroorzaken.

(De buizen langs de gaszijde kunnen tot 120°C warm worden: gebruik dus isolatiemateriaal dat deze temperaturen kan verdragen.)

GEVAAR

Raak nooit buizen of interne onderdelen aan.



1 Compressor

2 Deksel over klemmen

3 Lokale buizen binnen en buiten

4 Afdichting, enz.

5 Isolatiemateriaal

6 Bouten

A Wees voorzichtig met de aansluitingen van de buizen, bouten en buitenwand

10.3. Waarschuwingen betreffende de noodzaak van een opvangbak

Om te vermijden dat olie in de stijgende buizen terug naar de compressor zou kunnen vloeien wanneer deze stopt, om zo een fenomeen van vloeistofcompressie te veroorzaken, of beschadigen toe te brengen door die terugstromende olie, is het nodig om een opvangbak per hoogteverschil van 10 m in de stijgende gasleiding te voorzien.

■ Afstand tussen de opvangbakken. (Zie afbeelding 4)

A Buitenunit

B Binnenunit

C Gasleiding

D Vloeistofleiding

E Olieopvangbak

H Voorzie een opvangbak per hoogteverschil van 10 m.

■ Er is geen opvangbak nodig als de buitenunit hoger dan de binnenunit wordt gemonteerd.

11. LEKKAGETEST EN ONTLUCHTEN

Wanneer alle leidingen geplaatst en aangesloten zijn en de buitenunit op de binnenunit is aangesloten, dient nog het volgende te gebeuren:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen), voer dan eerst de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd.

11.1. Algemene richtlijnen

- Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.
- Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep die tot een meterdruk van –100,7 kPa (5 Torr absoluut, –755 mm Hg) kan leegpompen.
- Sluit de vacuümpomp aan op **zowel** de onderhoudspoort ("servicepoort") van de gasafsluiter als op deze van de vloeistofafsluiter voor een grotere doeltreffendheid.

AANDACHT

- Ontlucht de lucht niet met koelmiddel. Gebruik een vacuümpomp om de installatie leeg te pompen. Er is geen bijkomend koelmiddel voorzien voor het ontluchten.
- Controleer of de gasafsluiter en de vloeistofafsluiter goed gesloten zijn vooraleer met de lektest of het vacuümdrogen te beginnen.

11.2. Opstelling

(Zie afbeelding 5)

1 Manometer
2 Stikstof
3 Koelmiddel
4 Weegmachine
5 Vacuümpomp
6 Afsluiter

11.3. Lekkagetest

De lekkagetest moet voldoen aan specificatie EN 378-2.

1 Vacuüm lekkagetest
- **1.1** Pomp het systeem leeg via de vloeistof- en de gasleiding tot –100,7 kPa (5 Torr).
- **1.2** Schakel de vacuümpomp uit als de gewenste druk eenmaal is bereikt en controleer of de druk ten minste 1 minuut niet stijgt.
- **1.3** Als de druk stijgt, dan bestaat de mogelijk dat in het systeem vocht aanwezig is (zie vacuüm drogen onder) of dat het systeem een lekkage heeft.

2 Druklekkagetest
- **2.1** Breek het vacuüm door de druk te verhogen met stikstofgas tot een minimale meterdruk van 0,2 MPa (2 bar).
  Stel de meterdruk nooit hoger in dan de maximale bedrijfsdruk van de unit d.w.z. 4,0 MPa (40 bar).
- **2.2** Test op lekkages door een bubbeltestoplossing op alle leidingaansluitingen aan te brengen.

AANDACHT

Zorg dat u een kwalitatief goede bubbeltest-oplossing bij uw dealer aanschaft.
Gebruik geen zeepwater want hierdoor kunnen de flaremoeren breken (zeepwater kan immers zout bevatten en zout absorbeert vocht dat kan bevriezen als de leidingen afkoelen), en bovendien kunnen de flareverbindingen erdoor gaan corroderen (want zeepwater kan ammonia bevatten dat zorgt voor een corrosief effect tussen de messing flaremoer en de koperen flare).

- **2.3** Loos al het stikstofgas.

11.4. Vacuüm drogen

Ga als volgt te werk om al het vocht uit het systeem te verwijderen:

1 Pomp het systeem leeg gedurende minstens 2 uur om een streefwaarde van –100,7 kPa te bereiken.

2 Controleer of de vacuümstreefwaarde minimaal 1 uur standhoudt terwijl de vacuümpomp is uitgeschakeld.

3 Als de streefwaarde voor het vacuüm niet binnen de 2 uur wordt bereikt of niet 1 uur lang kan worden gehandhaafd, dan kan er te veel vocht in het systeem aanwezig zijn.

4 Verbreek in dat geval het vacuüm door de druk met stikstofgas te verhogen tot een meterdruk van 0,05 MPa (0,5 bar) en herhaal stappen 1 tot 3 totdat al het vocht is verwijderd.

5 De afsluiters kunnen nu worden geopend en/of extra koelmiddel kan worden bijgevuld (zie "12. Bijvullen van koelmiddel" op pagina 14).

Na het openen van de afsluiter is het mogelijk dat de druk in de koelmiddelleidingen niet stijgt. Dit kan worden veroorzaakt door de gesloten stand van de expansieklep in het circuit van de buitenunit. Het vormt echter geen enkel probleem voor een goed functioneren van de unit.

12. BIJVULLEN VAN KOELMIDDEL

12.1. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat de gassen niet vrij in de atmosfeer.

Koelmiddeltype: R410A
GWP(1) waarde: 1975

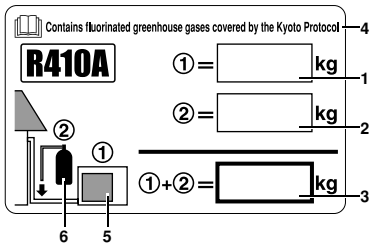
(1) GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Schrijf met onuitwisbare inkt,

- ① de fabriekshoeveelheid koelmiddel,
- ② de aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevuld en
- ①+② de totale hoeveelheid koelmiddel

op het bij het product geleverde label over gefluoreerde broeikasgassen.

Het ingevulde label moet aan de binnenkant van het product en in de buurt van de vulpoort van het product worden aangebracht (bijv. op de binnenkant van het servicedeksel).



1 Hoeveelheid koelmiddel af fabriek: zie typeplaatje van de unit

2 Aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevuld

3 Totale hoeveelheid koelmiddel

4 Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen

5 Buitenunit

6 Koelmiddelcilinder en verdeelstuk voor het vullen

Op grond van nationale implementatie van EU-wetgeving over bepaalde gefluoreerde broeikasgassen kan het vereist zijn dat op de unit de desbetreffende officiële landstaal wordt gebruikt. Daarom wordt er bij de unit een extra meertalig label voor gefluoreerde broeikasgassen geleverd.

De plakinstructies staan vermeld aan de achterzijde van dat label.

Om te beletten dat de compressor zou stilvallen. Vul niet meer koelmiddel dan de aangegeven hoeveelheid.

- Deze buitenunit is in de fabriek gevuld met koelmiddel en afhankelijk van de leidingmaten en -lengten hebben sommige systemen een aanvullende hoeveelheid koelmiddel nodig. Zie "12.3. Berekenen van de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel voor RRLQ-modellen" op pagina 15.
- Indien opnieuw met koelmiddel moet gevuld worden, zie "12.4. Volledig opnieuw vullen" op pagina 15.

12.2. Voorzorgen en algemene richtlijnen

- Indien het voor een onderhoud van de unit nodig is om het koelmiddelsysteem te openen, dient het koelmiddel behandeld en weggeworpen te worden zoals beschreven in de toepasselijke wetgeving.
- Er kan pas koelmiddel worden bijgevuld als het bedraden op locatie is voltooid.
- Bovendien mag er pas koelmiddel worden bijgevuld nadat er een lekkagetest en een vacuümdroogprocedure is uitgevoerd (zie "11. Lekkagetest en ontluchten" op pagina 14).

VOORZICHTIG

Let bij het vullen van een systeem op dat u de maximaal toegestane hoeveelheid in geen geval overschrijdt omdat daardoor waterslag kan optreden.

WAARSCHUWING

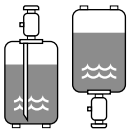
- Koelmiddelflessen dienen voorzichtig worden geopend.
- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.

GEVAAR

- Als het systeem onder spanning staat, sluit het frontpaneel wanneer niemand de unit kan bewaken.
- Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel (R410A) wordt bijgevuld.

- Deze unit moet bijkomend met koelmiddel gevuld worden afhankelijk van de lengte van de op de vestiging aangesloten koelmiddelleiding.
- Controleer of het koelmiddel zich in vloeibare toestand bevindt alvorens deze in de vloeistofleiding te vullen. Aangezien R410A een koelmiddelmengsel is, zal zijn samenstelling wijzigen indien het in zijn gasvormige toestand wordt gevuld, waardoor ook de normale werking van het systeem niet langer kan gewaarborgd worden.
- Alvorens te vullen, controleer eerst of de koelmiddelfles al dan niet met een sifon is uitgerust en plaats de fles in functie hiervan.

Vullen met een fles uitgerust met een sifon
Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles in een rechtopstaande positie.



Vullen met een fles niet uitgerust met een sifon
Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles ondersteboven.

12.3. Berekenen van de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel voor RRLQ-modellen

AANDACHT

De leidinglengte is de lengte van de leidingen gerekend volgens één richting.

Een bijkomende vulling is niet nodig indien de leidinglengte minder dan 10 m bedraagt.

Indien de leidinglengte meer dan 10 m bedraagt, gebruik de onderstaande formule om de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel te bepalen.

R=(totale lengte (m) van de vloeistofleiding – 10 m) x 0,054

R=bijkomende vulling (kg) (afgerond in eenheden van 0,1 kg)

12.4. Volledig opnieuw vullen

AANDACHT

Vooraleer opnieuw te vullen, zorg eerst dat ook de interne leidingen van de unit vacuümgedroogd zijn. Gebruik de interne onderhoudspoort van de unit om dit te doen. Gebruik NIET de onderhoudspoorten die zich op de afsluiter bevinden (zie "9.3. Bediening van de afsluiter" op pagina 11), aangezien via deze poorten niet goed vacuümgedroogd kan worden.
De buitenunits hebben 1 poort op de leidingen. Deze bevindt zich tussen de warmtewisselaar en de 4-wegsklep.

Indien opnieuw volledig gevuld moet worden (na een lek, enz.), gebruik het onderstaande om de nodige hoeveelheid koelmiddel te bepalen.

Totaal te vullen hoeveelheid <eenheid: kg>

De hoeveelheid (kg) te vullen koelmiddel hangt af van de totale vloeistofleidinglengte.

Totale te vullen hoeveelheid koelmiddel = 3,4 kg + (totale lengte (m) van de vloeistofleiding – 10 m) x 0,054

Opmerking: De unit is af fabriek gevuld met 3,4 kg koelmiddel.

13. Het leegpompen

Deze unit is uitgerust met een automatisch leegpompsysteem dat alle koelmiddel uit de lokale leidingen en de binnen unit in de buitenunit opvangt. Om het milieu te beschermen, pomp het systeem op de volgende manier leeg als het systeem verplaatst of afgevoerd moet worden.

Zie de betreffende onderhoudshandleiding voor nadere bijzonderheden.

WAARSCHUWING

De buitenunit is uitgerust met een lagedrukschakelaar of een lagedruksensor om de compressor te beschermen door deze uit te schakelen. Sluit de lagedrukschakelaar nooit kort terwijl het systeem leeggepompt wordt!

AANDACHT

Vooraleer met het leegpompen te beginnen, controleer eerst of de watertemperatuur en het watervolume voldoende hoog zijn. Het leegpompen gebeurt in de "koelmodus". Zie de montagehandleiding van de binnenunit voor nadere bijzonderheden.

1 Draai de hoofdschakelaar aan om de unit onder spanning te zetten.

2 Controleer of de vloeistofafsluiter en de gasafsluiter open staan (zie "9.3. Bediening van de afsluiter" op pagina 11).

3 Druk gedurende minstens 8 seconden op de knop voor het leegpompen (BS4) op de printplaat van de buitenunit om het leegpompen te starten.

4 De compressor en de ventilator van de buitenunit starten automatisch.

5 Als het leegpompen stopt (na 3 tot 5 minuten), sluit de vloeistofafsluiter en de gasafsluiter.

6 Het leegpompen is nu volledig beëindigd. Op de afstandsbediening kan *"U4"* verschijnen en de binnenpomp kan mogelijks verder werken. Dit is geen foute werking. Zelfs wanneer op de knop ON van de afstandsbediening gedrukt wordt, zal de unit niet starten. Om de unit terug te starten, draai de hoofdschakelaar uit om de spanning eerst uit te schakelen en draai vervolgens die schakelaar terug aan om de unit terug onder spanning te zetten.

7 Draai de hoofdschakelaar uit om de spanning uit te schakelen.

WAARSCHUWING

Niet vergeten de afsluiters terug te openen vooraleer de unit terug in bedrijf te zetten.

14. Werk aan de elektrische bedrading

WAARSCHUWING

- Alle bedradingen dienen door een erkende elektricien uitgevoerd te worden.
- Alle componenten die op de vestiging worden voorzien en alle elektrische constructies dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving.

GEVAAR: HOOGSPANNING

Schakel de elektrische voeding minstens 1 minuut uit om geen elektrische schok te hebben vooraleer onderhoudswerkzaamheden uit te voeren op elektrische onderdelen. Meet ook na 1 minuut altijd de spanning op de klemmen van de hoofdstroomkringcondensatoren of op de elektrische onderdelen en controleer, voordat u onderdelen aanraakt, of die spanning maximum 50 V DC bedraagt.

AANDACHT

Voor de personen belast met het leggen en aansluiten van de elektrische bedrading:

Zet de unit niet aan vooraleer de koelmiddelleiding voltooid is. (Als de unit in bedrijf wordt gesteld voordat de leidingen gereed zijn, zal de compressor stukgaan.)

14.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading

GEVAAR

- Alle spanningen op alle elektrische kringen dienen eerst te worden uitgeschakeld vooraleer aan de aansluitklemmen te werken.
- Monteer altijd een aardlekschakelaar in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving. Anders bestaat het gevaar dat iemand een elektrische schok krijgt.

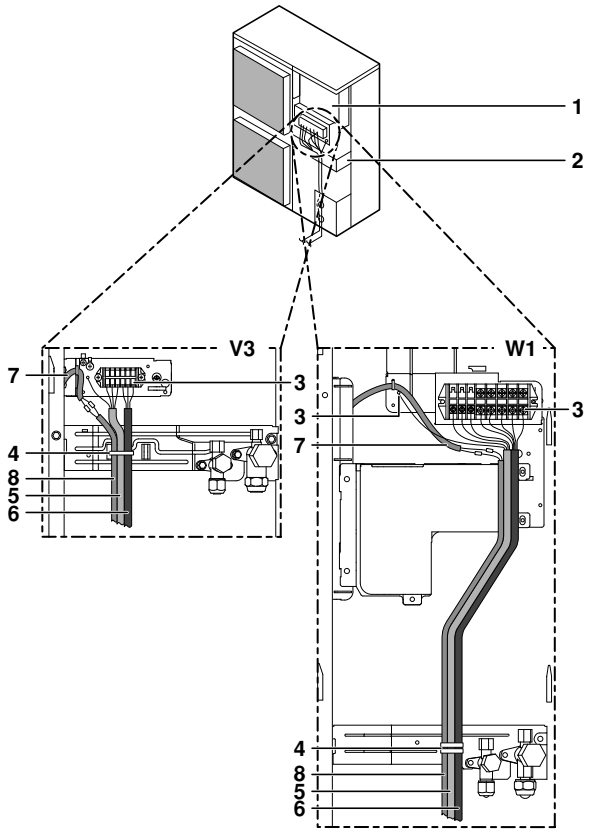
- Werk alleen met koperdraad.
- In de vaste bedrading moet een hoofdschakelaar of een andere manier om te onderbreken, met een contactscheiding in alle polen, aanwezig zijn die voldoet aan de toepasselijke wetgeving. Schakel de hoofdschakelaar niet aan vooraleer alle bedradingen voltooid zijn.
- Kwets of druk nooit samengebundelde kabels in de unit samen.
- Bevestig de kabels zodat ze niet in contact met de buizen kunnen komen (vooral langs de hogedrukzijde).
- Bevestig de elektrische bedrading met kabelbinders zoals getoond op de afbeelding in hoofdstuk "14.2. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten" op pagina 17, zodat deze niet in contact met de buizen kunnen komen, vooral langs de hogedrukzijde.
  Zorg dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de aansluitklemmen.
- Let er bij de montage van de aardlekschakelaar op dat deze compatibel is met de inverter (bestand tegen hoog frequente elektrische ruis) om te beletten dat de aardlekschakelaar ongewenst zou uitslaan.
- Aangezien deze unit is uitgerust met een inverter kan de montage van een blindvermogencondensator niet alleen de vergroting van de energiefactor belemmeren maar ook abnormaal hoge temperaturen veroorzaken in de condensator als gevolg van hoogfrequente golven. Daarom mag u nooit een blindvermogencondensator monteren.

VOORZICHTIG

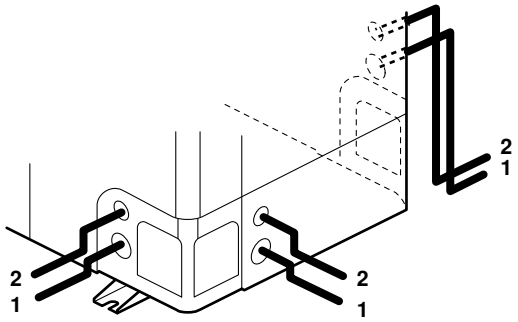
Installeer de vereiste zekeringen of stroomonderbrekers.

14.2. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten

- Bevestig de massakabel op de bevestigingsplaat van de afsluiters, zodat deze kabel er niet van kan afschuiven.
- Bevestig nogmaals de massakabel op de bevestigingsplaat van de afsluiters samen met de elektrische bedrading en de bedrading tussen de units.
- Leg de elektrische bedrading zo dat het frontdeksel niet hoger komt tijdens het leggen/aansluiten van de bedrading en maak het frontdeksel goed vast.



1 Schakelkast
2 Bevestigingsplaat van de afsluiters
3 Aarde
4 Kabelbinder
5 Bedrading tussen de units
6 Elektrische voeding en massakabel



1 Elektrische voeding, massakabel en, indien van toepassing, de bedrading voor de bodemplaatverwarming
2 Bedrading tussen de units

- Wanneer de kabels uit de unit geleid worden, kan een beschermhoes voor de buizen (PG-inserties) worden gebruikt ter hoogte van het uitgeklopt gat. (Zie afbeelding 3)

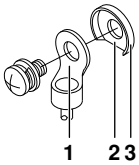
1 Draad
2 Doorvoerhuls
3 Moer
4 Frame
5 Slang
A Binnen
B Buiten

Indien u geen dradengeleider gebruikt, bescherm dan zeker de draden met vinylbuizen om te beletten dat de randen van het uitgeklopt gat de draden zouden snijden.

- Volg het schema van de elektrische bedrading voor alle werkzaamheden aan de elektrische bedrading (samen met de unit geleverd schema bedradingschema, op de binnenkant van de frontplaat).
- Buig de draden om ze in vorm te leggen en maak het deksel goed vast zodat het overal juist in zijn plaats zit.

14.3. Voorzorgen bij het bedraden van de elektrische voeding en het leggen en aansluiten van de bedrading tussen de units

- Gebruik ronde spanklemmen om de kabels op de aansluitklemmen van de elektrische voeding aan te sluiten. Indien dit door omstandigheden niet mogelijk is, volg dan zeker de volgende richtlijn.



1 Ronde spanklem
2 Uitgesneden gedeelte
3 Bolle sluitring

- Sluit geen draden van verschillende draaddikte aan op dezelfde aansluitklemmen. (Loszittende draden in een aansluitklem kunnen oververhitting veroorzaken.)
- Sluit draden met zelfde draaddikte aan zoals op de figuur hieronder aangegeven.

- Gebruik de juiste schroevendraaier om de schroeven van de klemmen vast te draaien.
  Smalle schroevendraaiers kunnen de kop van een schroef beschadigen en beletten dat deze voldoende aanspant.
- De schroeven van de aansluitklemmen teveel aanspannen kan de schroeven beschadigen.
- Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten voor de schroeven van de klemmen.

Aanhaalmoment (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (MASSA)	3,0~4,0

- Zie de montagehandleiding in de binnenunit voor de bekabeling van de binnenunit, enz.
- Plaats een aardlekschakelaar en een zekering op de voedingslijn. (Zie afbeelding 6)

1 Aardlekschakelaar
2 Zekering
3 Afstandsbediening

- Controleer tijdens het bedraden of de voorgeschreven draden gebruikt worden, maak alle aansluitingen en leg de draden zo dat er van buitenaf geen krachten op de aansluitklemmen kan uitgeoefend worden.

14.4. Elektrische kenmerken

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fase en frequentie	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Spanning	230 V	400 V
Aanbevolen lokale zekering	40 A	20 A
Minimum ampères in de kring[a]	34,2 A	16,3 A
Draadtype voor de bedrading tussen de units	Minimum draaddoormeter van 2,5 mm^2 en geldig voor 230 V	

(a) De vermelde waarden zijn maximumwaarden (zie de elektrische gegevens van de combinatie met de binnenunit voor de juiste waarden.)

VOORZICHTIG

Selecteer alle kabels en draadmaten volgens de toepasselijke wetgeving.

VOORZICHTIG

Controleer na het leggen van de elektriciteit of alle elektrisch onderdelen en aansluitklemmen in de elektriciteitskast goed zijn vastgemaakt.

Enkel voor V3-modellen: deze apparatuur voldoet respectievelijk aan:

- EN/IEC 61000-3-11(1) op voorwaarde dat de systeemimpedantie Z_{sys} kleiner dan of gelijk is aan Z_{max}, en
- EN/IEC 61000-3-12(2) op voorwaarde dat het kortsluitvermogen S_{sc} groter dan of gelijk is aan de minimum S_{sc}-waarde

op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerk-beheerder, dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding waarvan:

- een systeemimpedantie Z_{sys} kleiner dan of gelijk aan Z_{max} en
- een kortsluitvermogen S_{sc} groter dan of gelijk aan de minimum S_{sc}-waarde.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc}-waarde
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Voor W1-modellen: Apparatuur voldoende aan EN/IEC 61000-3-12(2)

Het bedradingschema is te vinden op de binnenkant van de frontplaat van de unit.

(1) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen voor apparatuur met een nominale stroom ≤75 A.

(2) Europese/Internationale technische norm die de beperkingen vastlegt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom >16 A en ≤75 A per fase.

15. TESTFUNCTIE

GEVAAR

Laat nooit de unit onbewaakt achter tijdens montage- of onderhoudswerkzaamheden. Onderdelen onder spanning kunnen gemakkelijk per ongeluk aangeraakt worden als het onderhoudspaneel verwijderd is.

Houdt u er rekening mee dat gedurende de eerste bedrijfsperiode van de unit het nodige opgenomen vermogen hoger kan zijn dan deze vermeld op het typeplaatje van deze unit. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door de compressor gedurende 50 uren gewerkt moet hebben eer hij gelijkmatig functioneert en een stabiel elektriciteitsverbruik heeft.

15.1. Controles vooraleer in gebruik te nemen

Te controleren punten	
Elektrische bedrading Bedrading tussen units Massakabel	■ Is de bedrading zoals aangegeven op het bedradingschema? Controleer of er geen bedrading ontbreekt en of er geen fazen ontbreken. ■ Is de unit goed met de aarde verbonden? ■ Is de bedrading tussen in serie aangesloten units juist? ■ Zijn er losse schroeven die de draden vastklemmen? ■ Bedraagt de isolatieweerstand minstens 1 MΩ? - Gebruik een 500 V mega-meter om de isolatie te meten. - Gebruik geen mega-meter voor laagspanningskringen.
Koelmiddelleidingen	■ Zijn de maten van de leidingen geschikt? ■ Zijn alle isolatiematerialen voor de leidingen goed vastgemaakt? Zijn zowel de vloeistofleidingen als de gasleidingen geïsoleerd? ■ Zijn de afsluiters open op zowel de vloeistofzijde als de gaszijde?
Extra koelmiddel	■ Heeft u het extra koelmiddel en de leidinglengte van het koelmiddel genoteerd?

- Laat de units zeker proefdraaien.
- Controleer of de afsluiters op gas- en vloeistofzijde volledig open zijn. Indien u de unit met gesloten afsluiters laat werken, zal de compressor breken.
- Laat de unit nooit onbewaakt achter tijdens het proefdraaien terwijl het frontpaneel open is.
- Zorg, om de compressor te beschermen, dat het systeem minstens 6 uur onder spanning vooraleer ze in bedrijf wordt gesteld.
- Zet de apparatuur tijdens het testen nooit onder een druk die hoger is dan de maximaal toegestane druk (aangegeven op het typeplaatje van de unit).

15.2. Proefdraaien

Laat het systeem proefdraaien volgens de montagehandleiding van de binnenunit om te controleren of alle functies en onderdelen naar behoren werken.

15.3. Diagnose van storingen op het ogenblik van de eerste montage

- Indien niets op het scherm van de afstandsbediening verschijnt (de thans ingestelde temperatuur verschijnt niet), controleer dan de volgende zaken voordat u een diagnose kunt doen op basis van eventuele storingscodes.
  - Losgekomen bedrading of bedradingfout (tussen de elektrische voeding en de buitenunit, tussen de buitenunit en de binnenunits, tussen een binnenunit en de afstandsbediening).
  - De zekering op de printplaat van de buitenunit kan uitgeslagen zijn.
- Indien op de afstandsbediening *"E3"*, *"E4"* of *"L8"* als foutcode verschijnt, kan het zijn dat een of beide afsluiters gesloten zijn, of dat de luchtinlaat of de luchtuitlaat verstopt is.
- Indien de foutcode *"U2"* op de afstandsbediening verschijnt, controleer dan of er een spanningsonevenwicht is.
- Indien de foutcode *"L4"* op de afstandsbediening verschijnt, kan de luchtinlaat of de luchtuitlaat verstopt zijn.
- Indien een fase ontbreekt, verschijnt *"E7"* of *"U2"* op de afstandsbediening van de binnenunit.
  Het systeem kan onmogelijk werken indien een van deze situaties voorkomt. Indien dit gebeurt, draait de spanning uit, controleer de bedrading opnieuw en wissel de posities van twee van de drie elektriciteitsdraden.

16. ONDERHOUD EN HERSTELLINGEN

16.1. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden

Om een optimale werking van de unit te verzekeren dient u op geregelde tijdstippen, bij voorkeur jaarlijks, de unit te controleren.

Dit onderhoud dient door de installateur of de onderhoudsmonteur te worden uitgevoerd.

GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Veiligheidsvoorschriften" op pagina 2.

AANDACHT

Raak vóór het onderhoud een metalen deel aan met de hand (bijvoorbeeld de afsluiter) om de statische elektriciteit van uw lichaam te ontladen, en zo de printkaart te beschermen.

VOORZICHTIG

Spoel de buitenunit niet af. Dit kan kortsluiting of brand veroorzaken.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "2. Veiligheidsvoorschriften" op pagina 2.

- Raak onderdelen die onder stroom staan minstens 10 minuten na het uitschakelen van de voeding niet aan wegens het risico op hoogspanning.
- Controleer of de spanning wel degelijk uit is vooraleer onderhoudswerkzaamheden te beginnen. De verwarming van de compressor kan zelfs in de stopmodus nog werken.
- Vergeet niet dat sommige delen van de elektronische componentenkast zeer heet zijn.
- Zorg dat u geen geleidend deel aanraakt.
- Nadat u de residuele spanning hebt gemeten, trek de stekker van de buitenventilator uit.
- De buitenventilator kan door een sterke windvlaag beginnen draaien, waardoor de condensator oplaadt. Wat op zijn beurt elektrische schokken kan veroorzaken.

Vergeet niet om na het uitvoeren van de onderhoudswerken de stekker van de buitenventilator terug in te steken. Anders kan de unit onherstelbaar beschadigd raken.

16.2. Werking in onderhoudsmodus

Zie de handleiding voor onderhoud en herstellingen voor de werking in onderhoudsmodus.

17. VEREISTEN MET BETREKKING TOT HET WEGDOEN

Het ontmantelen van de unit, het behandelen van het koelmiddel, van de olie en van andere onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving.

18. UNITSPECIFICATIES

18.1. Technische specificaties

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Materiaal behuizing		Gelakt gegalvaniseerd staal	
Afmetingen h x b x d	(mm)	1345 x 900 x 320	
Gewicht	(kg)	114	
Werkingsbereik			
• Koeling (min./max.)	(°C)	10/46	
• Verwarming (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• Warm water huish. gebruik (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Koelmiddelolie		Daphne FVC68D	
Leidingaansluiting			
• vloeistof	(mm)	9,52	
• gas	(mm)	15,9	

(a) Zie de technische fiche met de werkingsbereiken voor meer informatie.

18.2. Elektrische specificaties

		V3	W1
Fase		1~	3N~
Frequentie	(Hz)	50	50
Spanningsbereik			
• minimum	(V)	207	360
• maximum	(V)	253	440

19. BEDRADINGSCHEMA

○	: Draadklem	L	: Onder spanning		
□□□	: Aansluitstrip	N	: Neutraal		
⊠	: Connector/Stekker				
-⊂-	: Relaisconnector	BLK	: Zwart	ORG	: Oranje
▪▪▪	: Lokale bedrading	BLU	: Blauw	RED	: Rood
⏚	: Aardingschroef	BRN	: Bruin	WHT	: Wit
⏚	: Ruisvrije aarding	GRN	: Groen	YLW	: Geel

OPMERKING 1	Dit bedradingschema geldt enkel voor de buitenunit.
OPMERKING 4	Zie de optiesgids om de bedrading op X6A/X77A aan te sluiten.
OPMERKING 5	Zie het plakplaatje met het bedradingschema (achteraan het frontpaneel) voor het gebruik van de BS1~BS4- en DS1-schakelaars.
OPMERKING 6	Bedien de unit niet door het veiligheidsapparaat S1PH kort te sluiten.
OPMERKING 8	Controleer met de onderhouds- en herstellingshandleiding de manier waarop de keuzeschakelaars (DS1) ingesteld zijn. Standaard zijn alle schakelaars ingesteld op: "OFF".
OPMERKING 9	Option: Optie Wiring depending on model: Bedrading afhankelijk van het model

A1P~A4P ..... Printplaat
BS1~BS4 ..... Drukschakelaar
C1~C4 ..... Condensator
DS1 ..... DIP-schakelaar
E1H ..... Bodemplaatverwarming
E1HC ..... Carterverwarming
F1U~F9U ..... Zekering
HAP (A1P) ..... Onderhoudsmonitor (groen)
HAP (A2P) ..... Onderhoudsmonitor (groen) (enkel voor W1-modellen)
H1P~H7P (A1P) ..... Onderhoudsmonitor (oranje) (enkel voor W1-modellen)
H1P~H7P (A2P) ..... Onderhoudsmonitor (oranje)
K1M, K2M ..... Magnetische onderbreker (enkel voor W1-modellen)
K1R~K4R ..... Magnetisch relais
K10R, K11R ..... Magnetisch relais (enkel voor V3-modellen)
L1R~L4R ..... Reactor
M1C ..... Motor (compressor)
M1F ..... Motor (ventilator) (bovenste)
M2F ..... Motor (ventilator) (onderste)
PS ..... Schakelende voeding
Q1DI ..... Aardlekschakelaar (ter plaatse te voorzien)
R1~R4 ..... Weerstand
R1T ..... Thermistor (lucht)
R2T ..... Thermistor (uitblaas)
R3T ..... Thermistor (aanzuigleiding)
R4T ..... Thermistor (warmtewisselaar)
R5T ..... Thermistor (warmtewisselaar midden)
R6T ..... Thermistor (vloeistof)
R7T ..... Thermistor (vin) (enkel voor W1-modellen)
R10T ..... Thermistor (vin) (enkel voor V3-modellen)
RC ..... Signaalontvangerkring (enkel voor V3-modellen)
S1NPH ..... Druksensor
S1PH ..... Drukschakelaar (hoog)
TC ..... Signaaltransmissiekring (enkel voor V3-modellen)
V1R ..... Elektrische voedingsmodule (enkel voor V3-modellen)
V1R, V2R ..... Elektrische voedingsmodule (enkel voor W1-modellen)
V2R, V3R ..... Diodemodule (enkel voor V3-modellen)
V3R ..... Diodemodule (enkel voor W1-modellen)
V1T ..... Bipolaire transistor met geïsoleerde poort (IGBT) (enkel voor V3-modellen)
X1M ..... Aansluitstrip
X6A ..... Connector/stekker (optie)
X77A ..... Connector/stekker
Y1E ..... Elektronische expansieklep (hoofd)
Y3E ..... Expansieklep (injectie)
Y1S ..... Elektromagnetische klep (4-wegsklep)
Y3S ..... Elektromagnetische klep (enkel voor W1-modellen)
Y3S ..... Elektromagnetische klep (doorlaat heet gas)
Z1C~Z9C ..... Ruisfilter
Z1F~Z4F ..... Ruisfilter

CONTENIDO

Página

1. Definiciones ... 1
   1.1. Significado de los símbolos y advertencias ... 1
   1.2. Significado de los términos utilizados ... 2
2. Consideraciones de seguridad ... 2
   Advertencia ... 3
   Precaución ... 3
3. Antes de la instalación ... 4
   3.1. Ámbito de aplicación de este manual ... 4
   3.2. Precauciones para R410A ... 4
   3.3. Instalación ... 4
   3.4. Identificación de modelo ... 4
   3.5. Accesorios ... 4
   3.6. Manipulación ... 4
4. Descripción general de la unidad ... 5
   4.1. Apertura de la unidad ... 5
   4.2. Componentes principales ... 5
   4.3. Diagrama de funcionamiento RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Selección del emplazamiento de instalación ... 7
   5.1. General ... 7
   5.2. Instalación en lugares fríos ... 8
6. Precauciones para la instalación ... 9
   6.1. Preparación de la base ... 9
   6.2. Método de instalación para prevenir vuelcos y caídas ... 9
7. Espacio para tareas de mantenimiento en la instalación ... 9
8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería ... 10
   8.1. Selección de material de la tubería ... 10
   8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante ... 10
   8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas ... 10
9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante ... 10
   9.1. Instrucciones sobre el abocardado ... 10
   9.2. Instrucciones de soldadura ... 11
   9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre ... 11
   Precauciones al manipular la válvula de cierre ... 11
   Apertura/cierre de la válvula de cierre ... 11
   Precauciones al manipular la tapa de la válvula ... 12
   Precauciones al manipular el puerto de servicio ... 12
   9.4. Pares de apriete ... 12
10. Tubería del refrigerante ... 12
   10.1. Evite que entren objetos extraños ... 13
   10.2. Precauciones al conectar la tubería de obra y al respecto del aislamiento ... 13
   10.3. Precauciones si es necesaria una trampilla ... 13
11. Prueba de fugas y secado por vacío ... 13
   11.1. Instrucciones generales ... 13
   11.2. Configuración ... 14
   11.3. Prueba de fugas ... 14
   11.4. Secado por vacío ... 14
12. Carga de refrigerante ... 14
   12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado ... 14
   12.2. Precauciones e instrucciones generales ... 15
   12.3. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos RRLQ ... 15
   12.4. Recarga completa ... 15
13. Operación de bombeo de vacío ... 15
14. Trabajos de cableado eléctrico ... 16
   14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico ... 16
   14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad ... 16
   14.3. Precauciones al instalar el cableado de la fuente de alimentación y el cableado inter-unidad ... 17
   14.4. Características eléctricas ... 17
15. Prueba de funcionamiento ... 18
   15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento ... 18
   15.2. Prueba de funcionamiento ... 18
   15.3. Diagnóstico de fallos en la primera instalación ... 18
16. Mantenimiento y servicio ... 18
   16.1. Precauciones de mantenimiento ... 18
   16.2. Funcionamiento en modo de servicio ... 18
17. Requisitos relativos al desecho de residuos ... 19
18. Especificaciones de la unidad ... 19
   18.1. Especificaciones técnicas ... 19
   18.2. Especificaciones eléctricas ... 19
19. Diagrama de cableado ... 20

Gracias por haber adquirido este producto.

Las instrucciones originales están en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. LE INDICARÁN CÓMO INSTALAR Y UTILIZAR LA UNIDAD DE MANERA APROPIADA. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINICIONES

1.1. Significado de los símbolos y advertencias

Las advertencias de este manual están clasificadas según su gravedad y probabilidad de aparición.

PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, en caso de no evitarse, resultaría en la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, en caso de no evitarse, podría resultar en la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, en caso de no evitarse, puede resultar en lesiones leves o moderadas. También puede utilizarse para alertar contra prácticas inseguras.

AVISO

Indica situaciones que pueden resultar sólo en accidentes con daños a los equipos o la propiedad.

Este símbolo señala consejos útiles o información adicional.

Ciertos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales:

Corriente eléctrica.

Peligro de quemaduras.

1.2. Significado de los términos utilizados

Manual de instalación:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

Manual de operación:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

Instrucciones de mantenimiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica (si es pertinente) cómo instalarlo, configurarlo, utilizarlo y/o mantenerlo.

Distribuidor:

Distribuidor de ventas de productos según la naturaleza del presente manual.

Instalador:

Técnico cualificado para instalar los productos según la naturaleza del presente manual.

Usuario:

Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Compañía de servicios:

Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en la unidad.

Normativa vigente:

Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

Accesorios:

Equipos que se entregan con la unidad y que deben instalarse de acuerdo con instrucciones contenidas en la documentación.

Equipos opcionales:

Equipos que pueden, opcionalmente, combinarse con los productos según la materia tratada en el presente manual.

Suministro independiente

Equipo necesario de instalar de acuerdo con instrucciones incluidas en el presente manual, pero que no suministra Rotex.

2. Consideraciones de seguridad

Las precauciones aquí detalladas abarcan temas muy importantes, así que asegúrese de seguirlas al pie de la letra.

Todas las actividades descritas en este manual deberá llevarlas a cabo un instalador.

Lleve siempre equipos de protección personal adecuados (guantes de protección, gafas de seguridad, etc.) cuando realice operaciones de instalación o mantenimiento de la unidad.

En caso de no estar seguro de los procedimientos de instalación o funcionamiento de la unidad, póngase en contacto siempre con su distribuidor local para obtener consejo e información al respecto.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice sólo accesorios o equipos opcionales fabricados por Rotex y diseñados específicamente para funcionar con los productos presentados en este manual y confíe su instalación a un instalador.

PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Desconecte todas las fuentes de energía eléctrica antes de desmontar el panel de servicio del cuadro eléctrico o antes de realizar cualquier tipo de conexión o tocar las piezas eléctricas.

Para evitar electrocución, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación 1 minuto o más antes de realizar un servicio en las piezas eléctricas. Incluso transcurrido 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o las piezas eléctricas y, antes de tocarlas asegúrese que las tensiones presentan valores de 50 V CC o inferiores.

Cuando se desmontan los paneles de servicio, puede tocar fácilmente las partes energizadas. Jamás deje desatendida una unidad durante el proceso de instalación o servicio cuando haya desmontado el panel de servicio.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

No toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Las tuberías y piezas internas pueden estar calientes o frías, dependiendo del uso de la unidad.

Las manos pueden sufrir quemaduras por frío o calor en caso de tocar las tuberías o piezas internas. Para evitar lesiones, deje tiempo para que las tuberías y piezas internas vuelvan a su temperatura normal, o si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de seguridad apropiados.

Advertencia

- Consulte a su distribuidor o al personal cualificado si pueden ocuparse de la instalación. No instale el dispositivo por sí mismo.
  Una instalación incorrecta podría provocar fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- La instalación debe realizarse según lo expuesto en el manual de instalación.
  Una instalación incorrecta podría acarrear fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- Consulte a su distribuidor local sobre qué hacer en caso de producirse una fuga de refrigerante. En caso de que la unidad deba instalarse en un recinto pequeño, es necesario tomar las medidas adecuadas de modo que, si se produce una fuga, la cantidad de refrigerante vertido no supere el límite de concentración. De no ser así, se podría provocar un accidente debido al agotamiento del oxígeno.
- Asegúrese de utilizar exclusivamente las piezas y accesorios especificados para las tareas de instalación.
  De no emplearse las piezas indicadas, se podrían producir fugas de agua, electrocuciones, peligro de incendio o el vuelco de la unidad.
- Instale la unidad sobre unos cimientos que puedan soportar el peso.
  Si no fuesen lo suficientemente fuertes, el equipo podría volcar y caer, con riesgo de causar heridas.
- Al realizar la instalación según lo indicado, tenga en cuenta la posibilidad de que haya vientos fuertes, tifones o terremotos.
  Si los trabajos de instalación se realizan incorrectamente, se podrían producir accidentes debidos al vuelco del equipo.
- Asegúrese de que sea personal cualificado quien realice las tareas con componentes eléctricos, de acuerdo con la normativa vigente y este manual de instalación, empleando un circuito independiente.
  Si la capacidad del circuito de fuente de alimentación fuese insuficiente o la instalación eléctrica fuese inadecuada, se podrían producir electrocuciones, descargas o riesgo de incendio.
- Cerciórese de que todo el cableado es seguro, utilice los cables especificados y compruebe que no haya fuerzas externas que actúen sobre los cables ni las conexiones de los terminales.
  Una conexión o un empalme que no estén bien conectados pueden provocar un incendio.
- Al tender cables entre las unidades interior y exterior y al cablear la fuente de alimentación, disponga las líneas de cable de forma que se pueda fijar con seguridad el panel frontal.
  Si el panel frontal no se halla en su sitio, se puede producir un sobrecalentamiento de los terminales, electrocuciones o riesgo de incendio.
- Si hay fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.
  Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.
- Tras finalizar la instalación, compruebe y asegúrese de que no hay ninguna fuga de gas refrigerante.
  Se pueden originar gases tóxicos si ocurren fugas de gas refrigerante en el interior y entran en contacto con una fuente de calor, como calentadores de aire, estufas u hornillos de cocina.
- A la hora de planificar el cambio de ubicación de unidades ya instaladas, primero debe recoger el refrigerante, tras la operación de bombeo de vacío. Consulte el capítulo "13. Operación de bombeo de vacío" en la página 15.
- Nunca toque directamente una fuga de refrigerante, ya que podría experimentar quemaduras de gravedad por el frío.
- Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

Precaución

- Conecte la unidad a tierra.
  La resistencia a tierra debe cumplir la normativa vigente.
  No conecte el cable para toma de tierra a tuberías de conducción de agua o gas, líneas de pararrayos o cables telefónicos terrestres.

  Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
  - Tubería de gas.
    Si se produce una fuga de gas, puede desencadenarse fuego o una explosión.
  - Tubería de agua.
    Las tuberías de vinilo rígido no resultan eficaces como toma de tierra.
  - Líneas de pararrayos o cables telefónicos terrestres.
    El potencial eléctrico podría aumentar de forma anormal si cayese un rayo.
- Instale las tuberías de drenaje según indica el manual de instalación, para garantizar un buen drenaje, y aísle la tubería para evitar la condensación. Consulte al tabla de combinaciones en "Opciones posibles" en la página 4.
  Si la tubería de drenaje no está instalada correctamente, se pueden producir fugas de agua que afecten al mobiliario.
- Instale las unidades interiores y exteriores, el cable de alimentación y el cable de conexión a una distancia mínima de 1 metro respecto a aparatos de televisión o radio para evitar interferencias en la imagen o ruido.
  Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente para eliminar el ruido.
- No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No instale la unidad en sitios como los siguientes:
  - En lugares con presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapores de aceite, tales como una cocina.
    Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.
  - En lugares con presencia de gases corrosivos, como gases de ácidos sulfurosos.
    Las tuberías de cobre y las piezas soldadas pueden oxidarse y provocar fugas de refrigerante.
  - En lugares con presencia de máquinas que emitan ondas electromagnéticas.
    Las ondas electromagnéticas pueden afectar al correcto funcionamiento del sistema de control.
  - En lugares con posibles fugas de gases inflamables, donde haya partículas de fibra de carbono o polvo inflamable suspendidas en al aire o donde se manipulen sustancias volátiles inflamables, como disolventes o gasolina.
    Este tipo de gases pueden prenderse y provocar incendios.
  - En lugares en los que el aire contenga altas concentraciones de sal, como cerca del océano.
  - En lugares donde la tensión fluctúe mucho, como en las fábricas.
  - En vehículos o naves.
  - En lugares con presencia de vapores ácidos o alcalinos.
- No permita que ningún niño se suba sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre ella. La unidad puede causar lesiones al caer o volcar.
- En el caso de usar las unidades en aplicaciones con ajustes de alarma de temperatura, se recomienda prever una demora de 10 minutos al ajustar la alarma por si se excediera la temperatura de la alarma. La unidad puede detenerse varios minutos durante el funcionamiento normal para "descongelar la unidad" o cuando está en operación "termosta-stop".

3. ANTES DE LA INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

Ya que la presión de trabajo máxima de RRLQ es de 4,17 MPa o 41,7 bar, es posible que sea necesario usar tuberías con paredes de mayor espesor. Consulte el párrafo "8.1. Selección de material de la tubería" en la página 10.

3.1. Ámbito de aplicación de este manual

Este manual describe los procedimientos para manipular, instalar y conectar unidades RRLQ. Este manual se ha preparado para garantizar el mantenimiento adecuado de la unidad, y ofrecerá ayuda si existen problemas.

3.2. Precauciones para R410A

- El refrigerante requiere tomar estrictas precauciones de limpieza, secado y ajuste.
  - Limpiar y secar
  Se debe evitar que se mezclen materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad) en el sistema.
  - Ajuste
  Lea "9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante" en la página 10 con atención y observe correctamente los procedimientos que se describen.
- Debido a que R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional necesario debe cargarse en estado líquido. Cuando el refrigerante se halla en estado gaseoso, se altera su composición y el sistema no funciona correctamente.
- La unidad interior conectada debe ser del modelo RKHBH/X016, diseñada en exclusiva para R410A.

3.3. Instalación

- Para la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación de la unidad interior.
- Nunca haga funcionar la unidad sin los termistores (R3T, R4T) o los sensores de presión (S1NPH, S1PH), se podría quemar el compresor.
- Asegúrese de comprobar el nombre del modelo y el número de serie de los paneles (frontales) exteriores al montar y desmontarlos, para prevenir errores.
- Al cerrar los paneles de servicio, tenga cuidado de que par de apriete no supere los 4,1 N•m.

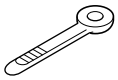
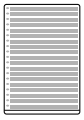
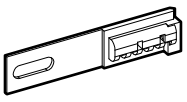
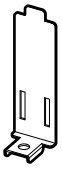
3.4. Identificación de modelo

Las unidades RRLQ incluyen equipamiento especial (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para garantizar el buen funcionamiento en zonas donde puedan darse temperaturas ambiente exteriores bajas junto a altas condiciones de humedad. Estos modelos presentan contramedidas (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para evitar las congelaciones.

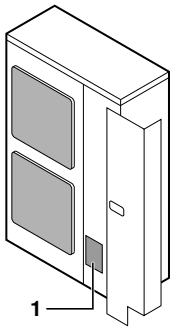
Las unidades exteriores RRLQ_**CA** se pueden conectar a unidades interiores RKHBH/X016* (la tarjeta de circuito impreso exterior controla el calefactor de la placa inferior de la unidad exterior).

3.5. Accesorios

- Compruebe si junto con la unidad se incluyen los siguientes accesorios.

Manual de instalación	1	
Sujetacables	2	
Etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	1	
Etiqueta multilingüe sobre gases de efecto invernadero fluorados	1	
Tornillos (M4x12)	1	
Placa de fijación del termistor (de reserva)	1	
Aplique de montaje del termistor	1	

Consulte la figura que aparece más abajo para ver la ubicación de los accesorios.



1 Accesorios

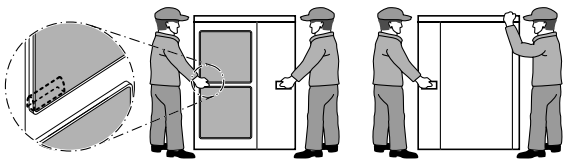
- Opciones posibles

Cubierta para nieve	Tarjeta de circuito impreso de demanda
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Esta opción de tarjeta de circuito impreso de demanda solamente se puede aplicar para la función de "establecimiento de funcionamiento bajo demanda". Consulte el manual de instalación de KRP58M51.

3.6. Manipulación

Como se observa en la figura siguiente, mueva la unidad lentamente agarrándola de las asas a izquierda y derecha. Coloque las manos en la esquina, en lugar de agarrarla por la entrada de aire, para evitar que se deforme la estructura.

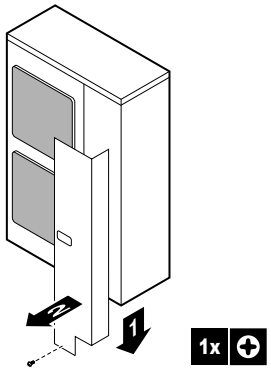


PRECAUCIÓN

Para evitar experimentar lesiones, no toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

4. Descripción general de la unidad

4.1. Apertura de la unidad



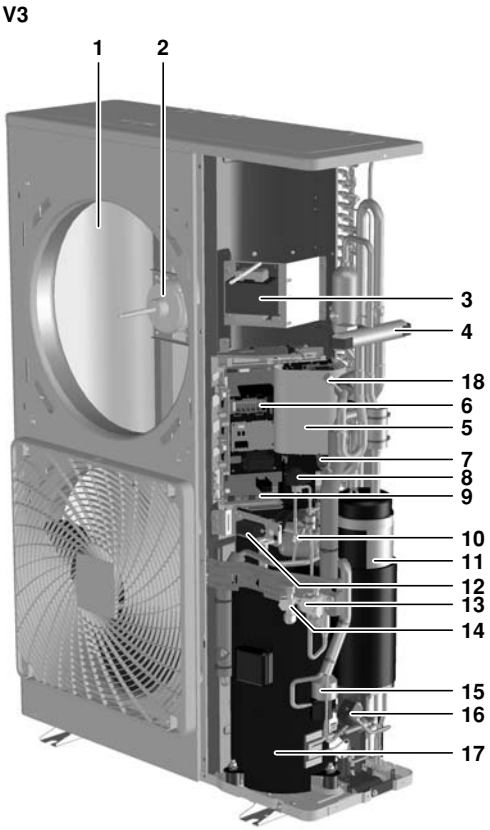
PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

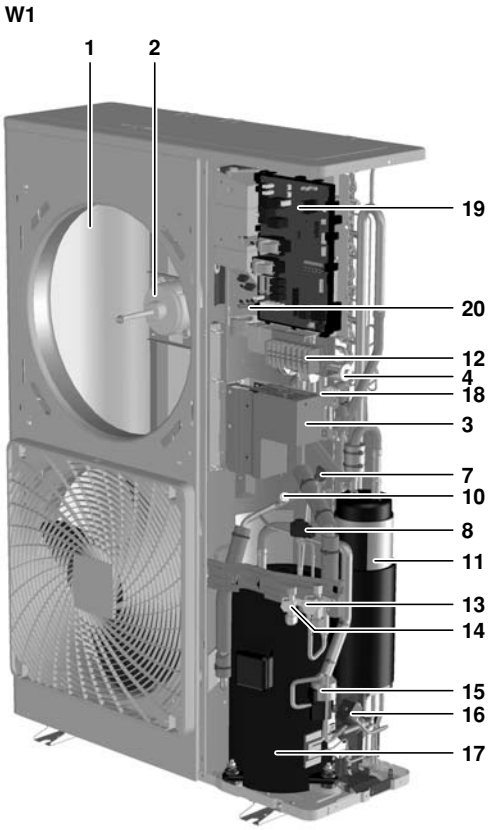
Consulte "2. Consideraciones de seguridad" en la página 2.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Consideraciones de seguridad" en la página 2.

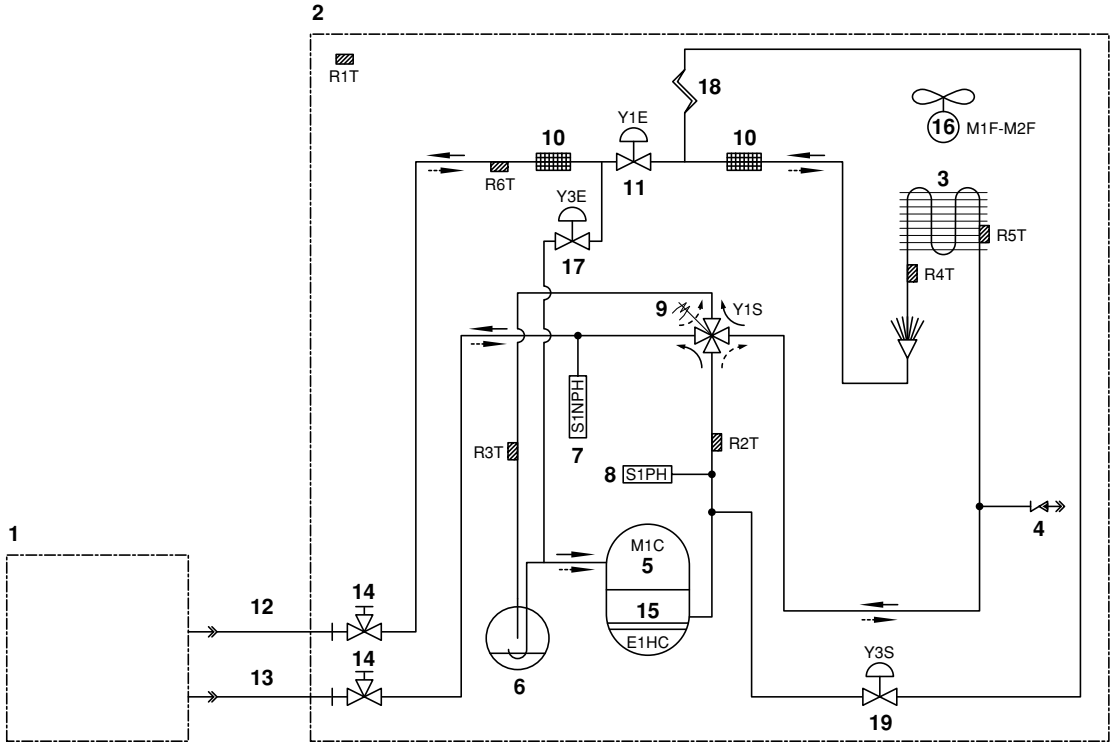
4.2. Componentes principales





1	Intercambiador de calor	**11**	Acumulador
2	Motor del ventilador	**12**	Terminal de comunicaciones y fuente de alimentación
3	Serpentín o (serpentines) del reactor	**13**	Válvula de cierre de gas
4	Válvula de 4 vías	**14**	Válvula de cierre de líquido
5	Tarjeta de circuito impreso de filtro de ruido (sólo para los modelos V3)	**15**	Válvula de expansión electrónica principal
6	Tarjeta de circuito impreso de servicio (sólo para los modelos V3)	**16**	Válvula de solenoide (gas caliente)
7	Sensor de presión	**17**	Compresor
8	Inyección de válvula de expansión electrónica	**18**	Puerto de servicio
9	Tarjeta de circuito impreso principal (tarjeta de circuito impreso de control e Inverter) (sólo para los modelos V3)	**19**	Tarjeta de circuito impreso de control (tarjeta de circuito impreso de filtro y ruido) (sólo para los modelos W1)
10	Conmutador de alta presión	**20**	Tarjeta de circuito impreso de Inverter (sólo para los modelos W1)

4.3. Diagrama de funcionamiento RRLQ_V3+W1



1	Unidad interior RKHBH/X016	**15**	Calefactor del cárter
2	Unidad exterior	**16**	Motor del ventilador
3	Intercambiador de calor	**17**	Válvula de expansión electrónica (inyección)
4	Puerto de servicio 5/16"	**18**	Tubo capilar
5	Compresor	**19**	Válvula de solenoide (gas caliente)
6	Acumulador	**R1T**	Termistor (aire)
7	Sensor de presión	**R2T**	Termistor (descarga)
8	Conmutador de alta presión	**R3T**	Termistor (aspiración)
9	Válvula de 4 vías	**R4T**	Termistor (intercambiador de calor)
10	Filtro	**R5T**	Termistor (intercambiador de calor medio)
11	Válvula de expansión electrónica (principal)	**R6T**	Termistor de líquido
12	Tubería de obra Ø9,5	→	Calefacción
13	Tubería de obra Ø15,9	- - - →	Refrigeración
14	Válvula de cierre (con puerto de servicio 5/16")		

5. Selección del emplazamiento de instalación

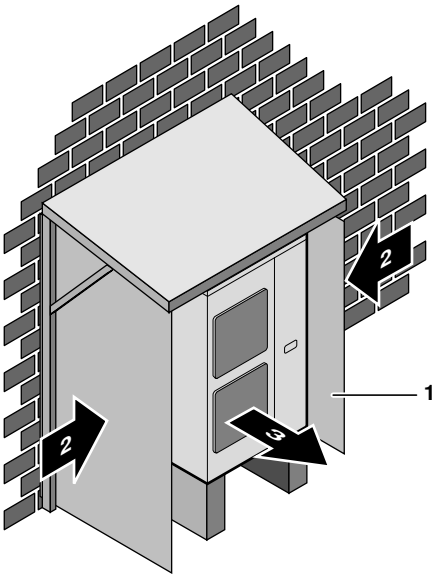
5.1. General

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad exterior sea refugio de pequeños animales.
- Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio el espacio que rodea a la unidad.

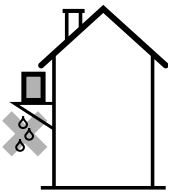
- Seleccione un emplazamiento de instalación que cumpla con las siguientes condiciones y que pruebe el cliente.
  - Lugares bien ventilados.
  - Lugares donde la unidad no moleste a los vecinos cercanos.
  - Lugares seguros, que puedan soportar el peso y las vibraciones de la unidad, donde ésta se pueda instalar sin inclinaciones.
  - Lugares libres de emisiones de gases inflamables y fugas de productos.
  - El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
  - Lugares donde se pueda asegurar la reserva de un espacio para tareas de mantenimiento.
  - Lugares donde las tuberías y los cableados de las unidades exterior e interior estén dentro de los límites permisibles.
  - Lugares donde el agua que se escapa de la unidad no pueda provocar ningún daño (p. ej., si se atasca una tubería de drenaje).
  - Lugares tan alejados y protegidos de la lluvia como sea posible.
  - No instale la unidad en sitios que se utilicen normalmente como lugares de trabajo.
    En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado) donde se genera mucho polvo, cubra la unidad.
  - No coloque ningún objeto ni equipo en la placa superior de la unidad.
  - No se suba ni permanezca encima de la unidad,
  - Asegúrese de que se toman las precauciones suficientes, conforme a las regulaciones aplicables, en caso de fuga de refrigerante.
- Si debe instalar la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a lo siguiente:
  Un viento fuerte de 5 m/s o más que choque de frente contra las salidas de aire de la unidad exterior puede provocar cortocircuitos (aspiración del aire descargado) y provocar las siguientes consecuencias:
  - Deterioro de la capacidad operativa.
  - Frecuente aceleración de la congelación en la operación de calentamiento.
  - Interrupción de la operación debido a una subida de la presión alta.
  - Cuando el viento fuerte sopla de forma continua contra la cara de la unidad, el ventilador puede empezar a girar con gran rapidez y romperse.

  Consulte las figuras para ver cómo instalar esta unidad en un lugar en el que la dirección del viento sea previsible.
- Instale una placa deflectora en el lateral de aspiración del aire de la unidad exterior y sitúe el lado de la salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



1 Placa deflectora
2 Viento fuerte
3 Aire de descarga

- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- Si el drenaje de agua de la unidad es dificultoso, coloque la unidad sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser como máximo de 150 mm).
- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad, para evitar la entrada de agua desde abajo.
- Al instalar la unidad en un emplazamiento que esté expuesto a la nieve con frecuencia, preste especial atención a elevar la base cuanto sea posible.
- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable (suministro independiente) a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad, para evitar que el drenaje de agua gotee. (Ver figura).



- Asegúrese de que la instalación de la unidad esté nivelada.

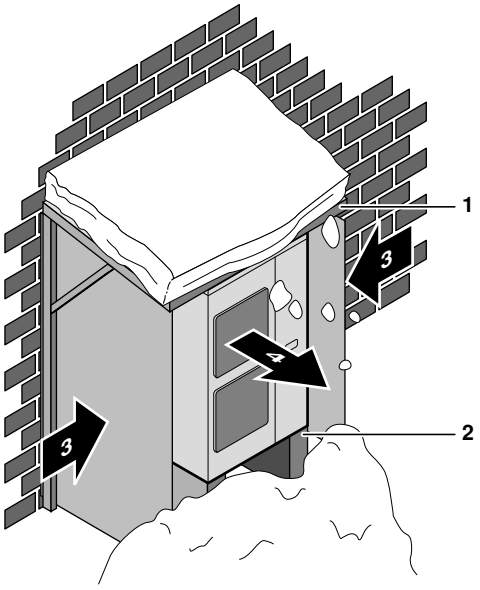
5.2. Instalación en lugares fríos

Consulte "3.4. Identificación de modelo" en la página 4.

AVISO

Si utiliza la unidad exterior en lugares con una temperatura ambiente exterior baja, siga las instrucciones que se explican a continuación.

- A fin de evitar el embate del viento, instale la unidad exterior con el lado de aspiración de cara a la pared.
- Nunca instale la unidad exterior en un lugar en el que el lado de aspiración deba quedar expuesto directamente al viento.
- Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad exterior.
- En regiones donde sean copiosas las nevadas es muy importante para la instalación elegir un emplazamiento donde la nieve no afecte a la unidad y situar el lado de salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



1 Instale una cubierta superior.

2 Instale una base.
Instale la unidad por encima del suelo, para evitar que quede enterrada por la nieve.

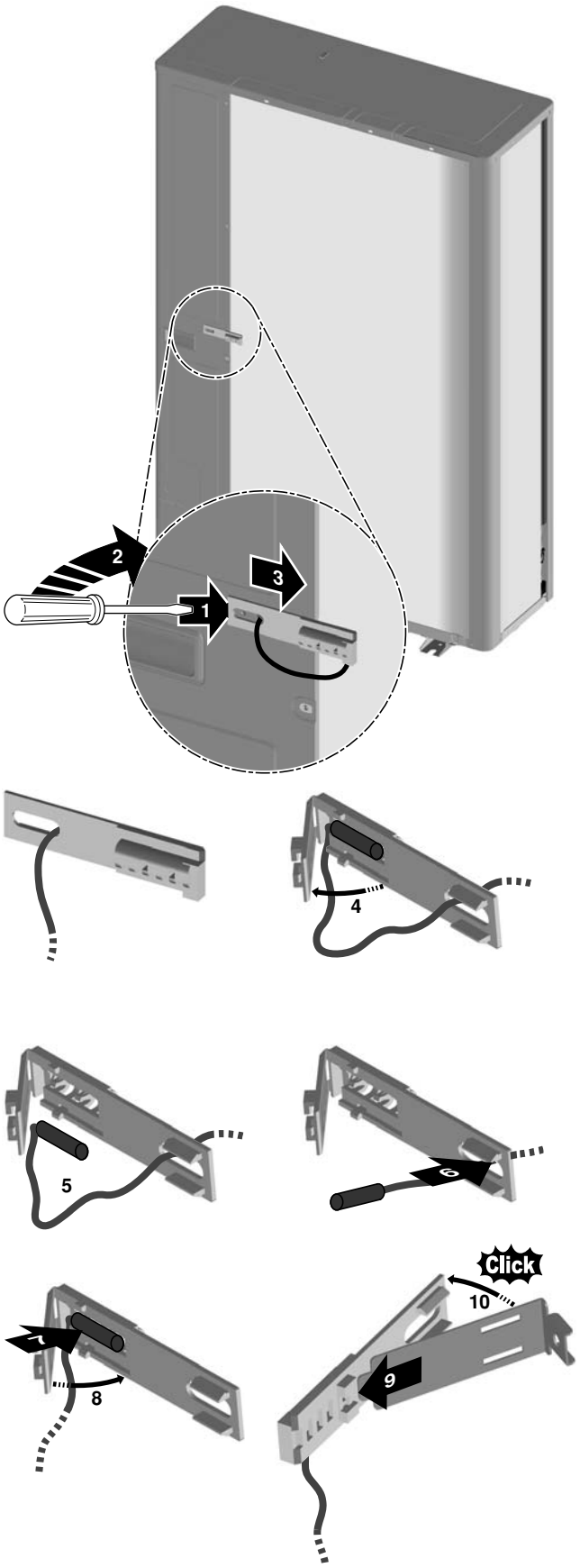
3 Viento fuerte

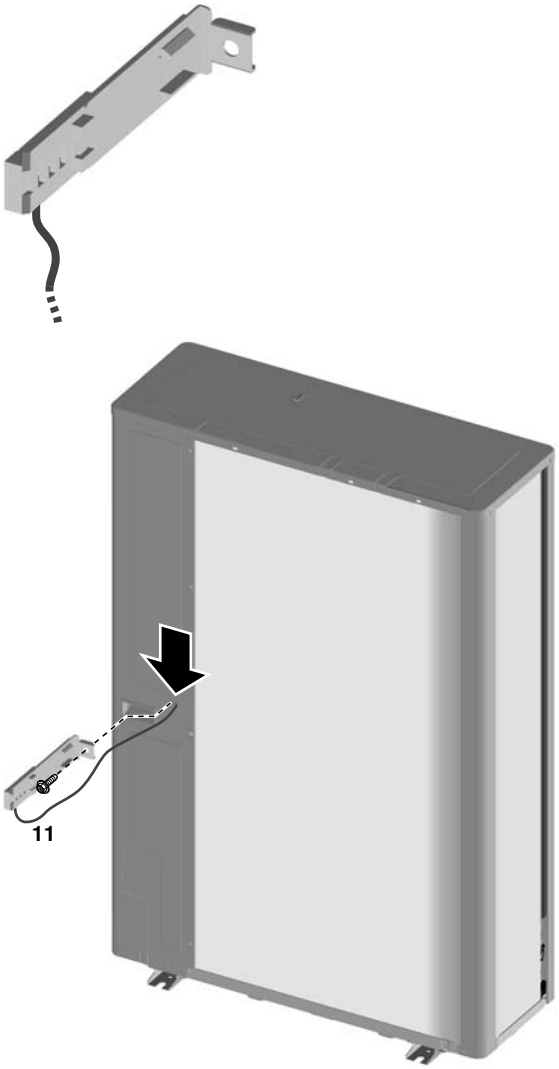
4 Aire de descarga

Si no es posible montar una cubierta, debe instalarse la cubierta para nieve opcional (RK016SNC).

- Siga el procedimiento descrito a continuación para modificar la posición del termistor del aire (R1T). El aplique de montaje del termistor está en la bolsa de accesorios.

La placa de fijación de reserva del termistor se halla en la bolsa de accesorios.

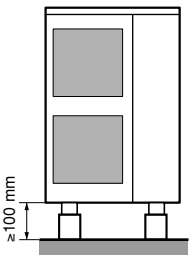




6. PRECAUCIONES PARA LA INSTALACIÓN

AVISO

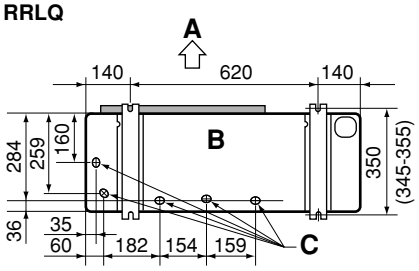
Si los orificios de drenaje de la unidad exterior están cubiertos por una base de montaje o por el suelo, eleve la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de más de 100 mm.



6.1. Preparación de la base

- Compruebe la firmeza y el nivel del suelo para evitar que la unidad genere vibraciones o ruidos una vez instalada.
- Según se ve en el dibujo de la base que aparece en la figura, fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base. Prepare 4 juegos de pernos M12 para la base, con tuercas y arandelas, de suministro independiente.
- Lo más recomendable es atornillar los pernos hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.

RRLQ



A Lado de descarga

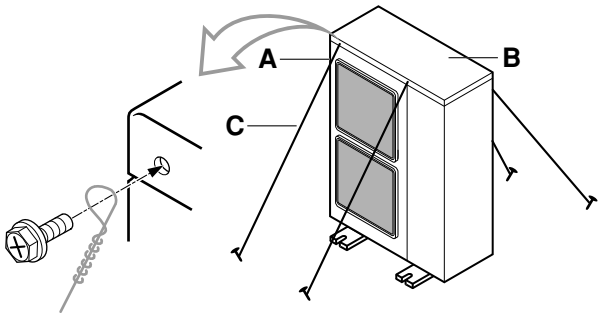
B Vista inferior (mm)

C Orificio de drenaje

6.2. Método de instalación para prevenir vuelcos y caídas

Si es necesario asegurar la unidad contra caídas, proceda a su instalación como muestra la figura.

- Prepare los 4 cables, según indica el dibujo.
- Desatornille la placa superior en los 4 puntos indicados por A y B.
- Coloque los tornillos a través de los lazos y vuelva a apretarlos firmemente.



A Ubicación de los 2 orificios de fijación en el frontal de la unidad

B Ubicación de los 2 orificios de fijación en la parte posterior de la unidad

C Cables: suministro independiente

7. ESPACIO PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO EN LA INSTALACIÓN

Las cifras presentes en las figuras representan las dimensiones en mm.

(Consulte "6. Precauciones para la instalación" en la página 9)

Precauciones

(A) En caso de tratarse de una instalación no apilada (consulte figura 1 para RRLQ)

	Obstáculo del lado de aspiración	✓	Hay un obstáculo.
	Obstáculo del lado de descarga	1	En estos casos, cierre el fondo inferior del marco de instalación para impedir que el aire de descarga se desvíe.
	Obstáculo en el lateral izquierdo	2	En estos casos, sólo se pueden instalar 2 unidades.
	Obstáculo en el lateral derecho	3	Disposición recomendada para la instalación.(a)
	Obstáculo en el lateral superior		Esta situación no está permitida.

(a) Específica para RRLQ, para impedir el embate del viento o que la nieve afecte al serpentín del intercambiador de calor.

8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería

PELIGRO

- Las tuberías y todos los componentes con presión deben cumplir con la legislación correspondiente y ser aptos para contener refrigerante. Para el refrigerante, debe utilizar cobre desoxidado de ácido fosfórico sin soldadura.
- La instalación debe correr a cargo de un instalador cualificado y los materiales elegidos y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.

AVISO

Para las personas encargadas de trabajos en las tuberías:

Asegúrese de abrir la válvula de cierre después de instalar la tubería y de aplicarle vacío. Poner en funcionamiento el sistema con la válvula cerrada puede romper el compresor.

Está prohibido verter refrigerante a la atmósfera. Recoja el refrigerante de acuerdo con las normas sobre recogida y disposición del freón.

8.1. Selección de material de la tubería

- Material de construcción: cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.
- El espesor de las tuberías del refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El grosor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la siguiente tabla.

Ø tubería	Grado de temple del material de la tubería	Grosor mínimo t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=recocido

8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante

Las tuberías entre las unidades exterior e interior deberían tener el mismo tamaño que las conexiones exteriores.

	Tamaño de la tubería del refrigerante (mm)
Tubería de gas	Ø15,9
Tubería de líquido	Ø9,5

8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas

Consulte la siguiente tabla respecto a longitudes y alturas permisibles. Consulte figura 2. Considere que la línea más larga de la figura se corresponde con la tubería de mayor longitud y la unidad más alta se corresponde con la unidad superior.

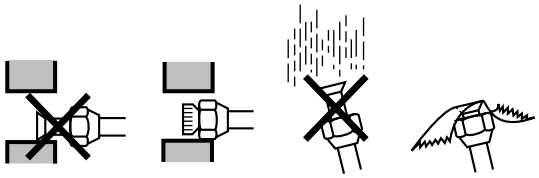
Para RRLQ

Longitud de tubería permitida	
Longitud máxima total-de tubería de un sentido[a]	
L	50 m (70 m)
Altura máxima entre exterior e interior	
H	30 m
Longitud sin carga	
L	≤10 m

(a) La cifra entre paréntesis representa la longitud equivalente.

9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante

- No permita que ningún producto que no sea el refrigerante indicado (como por ejemplo aire) entre en el ciclo de refrigeración. Si se producen fugas de refrigerante mientras trabaja en la unidad, ventile el espacio enseguida.
- Al añadir refrigerante, utilice sólo R410A.
  Herramientas de instalación:
  Utilice siempre herramientas de instalación (manguito de carga del colector de medición, etc.) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (como aceites minerales o la humedad).
  Bomba de vacío:
  Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno.
  Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya en sentido contrario hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.
  Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Para evitar que entre suciedad, líquido o polvo en la tubería, aplique pinzas o grifos.
  Es necesario adoptar las máximas precauciones al pasar tuberías de cobre por una pared.

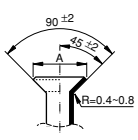


Lugar	Período de instalación	Método de protección
Unidad exterior	Más de un mes	Pinzar la tubería
	Menos de un mes	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante
Unidad interior	Independientemente del período	

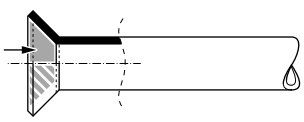
- Las tuberías deberían montarse de manera que el abocardado no se vea expuesto a tensiones mecánicas.

9.1. Instrucciones sobre el abocardado

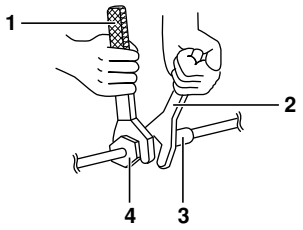
- No deben reutilizarse los abocardados. Deberán efectuarse unos nuevos para evitar fugas.
- Utilice un cortatubos y un abocardador adecuados al refrigerante usado.
- Utilice sólo las tuercas abocardadas incluidas con la unidad. Si se utilizan tuercas abocardadas diferentes puede producirse una fuga de refrigerante.
- Por favor, consulte las medidas de abocardado y el par de apriete en la tabla (un apriete excesivo hará que se parta el abocardado).

Tamaño de tubo (mm)	Par de apriete (N•m)	Dimensiones de abocardado A (mm)	Forma del abocardado (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Cuando conecte la tuerca abocardada, recubra el abocardado con aceite de éster o con aceite de éter por dentro y de 3 ó 4 vueltas a la tuerca a mano antes de apretar firmemente.



- Cuando afloje una tuerca abocardada utilice siempre dos llaves.
  Cuando conecte la tubería utilice siempre una llave abierta en combinación con una llave dinamométrica para apretar la tuerca abocardada, evitando así que se parta la tuerca y se originen fugas.



1 Llave inglesa dinamométrica
2 Llave abierta para tuercas
3 Unión entre tuberías
4 Tuerca abocardada

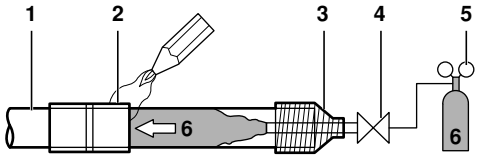
No recomendado excepto en caso de emergencia
Si tiene que conectar la tubería y no dispone de una llave dinamométrica, siga este procedimiento de instalación:

- Apriete la tuerca del abocardado con una llave abierta hasta que la resistencia al apriete aumente de pronto.
- Desde esta posición, continúe apretando la tuerca abocardada hasta el ángulo que se indica a continuación:

Tamaño de tubo (mm)	Ángulo de apriete adicional (grados)	Longitud recomendada del brazo de la llave (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Instrucciones de soldadura

- Asegúrese de insuflar nitrógeno al realizar la cobresoldadura.
  Si sopla con nitrógeno evitará la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Una película oxidada afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide el funcionamiento adecuado.
- La presión del nitrógeno debe ajustarse a 0,02 MPa; es decir, lo suficiente para que pueda sentirlo en la piel, con una válvula reductora de presión.



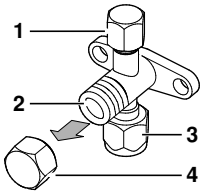
1 Tubería del refrigerante
2 Parte a cobresoldar
3 Conexión
4 Válvula manual
5 Válvula reductora
6 Nitrógeno

- No utilice antioxidantes al cobresoldar las juntas.
  Los residuos pueden atascar las tuberías y averiar los equipos.
- No utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (BCuP) que no requiere fundente.
- El fundente tiene una influencia muy negativa sobre los sistemas de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará la corrosión de la tubería o bien, en particular si el fundente contiene flúor, deteriorará el aceite refrigerante.

9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre

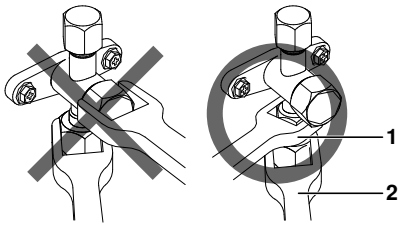
Precauciones al manipular la válvula de cierre

- Mantenga las dos válvulas de cierre abiertas durante el proceso.
- La siguiente figura muestra el nombre de todos los componentes necesarios para manipular la válvula de cierre.



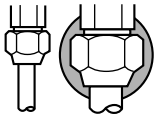
1 Puerto de servicio y tapa del puerto de servicio
2 Vástago de la válvula
3 Conexión de tuberías de campo
4 Tapa del vástago

- La válvula de cierre se suministra cerrada de fábrica.
- No aplique una fuerza excesiva a la tapa del vástago. Si lo hiciese, podría romper el cuerpo de la válvula.
- Dado que es posible que la placa de montaje de la válvula de cierre se deforme si sólo se utiliza una llave dinamométrica para aflojar o apretar la tuerca abocardada, asegúrese siempre de fijar bien la válvula de cierre con una llave abierta y a continuación afloje o apriete la tuerca abocardada con una llave dinamométrica. No coloque la llave abierta sobre la tapa del vástago, ya que así podría provocar fugas de refrigerante.



1 Llave abierta para tuercas
2 Llave inglesa dinamométrica

- Cuando esté prevista una presión de funcionamiento baja (por ejemplo, para refrigerar cuando la temperatura del aire exterior es baja), aplique sellante de silicona suficiente para cubrir la tuerca abocardada de la válvula de cierre de la línea de gas, para impedir que se congele.



Sellante de silicona
(Asegúrese de que no quede ningún hueco)

Apertura/cierre de la válvula de cierre

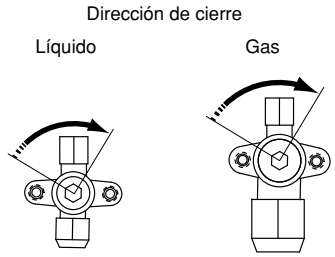
Apertura de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, gas: 6 mm) en el vástago de la válvula de cierre y haga girar el vástago en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más el vástago de la válvula de cierre, deje de aplicar fuerza.
   En este momento la válvula estará abierta.

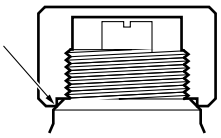
Cierre de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, gas: 6 mm) en el vástago de la válvula de cierre y haga girar el vástago en el sentido de las agujas del reloj.

3. Cuando ya no pueda girar más el vástago de la válvula de cierre, deje de aplicar fuerza.
En este momento la válvula estará cerrada.



Precauciones al manipular la tapa de la válvula



- La tapa del vástago está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar la tapa del vástago con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la tapa del vástago, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Precauciones al manipular el puerto de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga equipado con espiga depresora, ya que el puerto de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular el puerto de servicio, asegúrese de apretar su tapa con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la tapa del puerto de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

9.4. Pares de apriete

Elemento	Par de apriete (N•m)
Tapa del vástago, líquido	13,5~16,5
Tapa del vástago, gas	22,5~27,5
Tapa del puerto de servicio	11,5~13,9

10. Tubería del refrigerante

- Las tuberías de obra se pueden instalar en 4 direcciones (A, B, C, D).

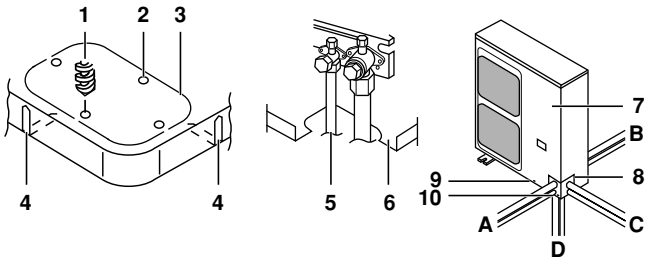
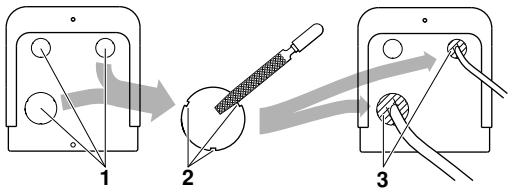


Figura – Tuberías de obra en 4 direcciones

1 Broca
2 Área central en torno al orificio ciego
3 Orificio ciego
4 Ranura
5 Tubería de conexión
6 Marco inferior
7 Placa frontal
8 Placa de salida de tubería
9 Placa frontal atornillada
10 Placa de salida de tubería atornillada
A Delante
B Detrás
C Lateral
D Abajo

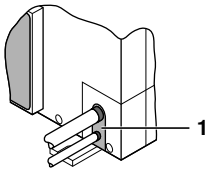
- Si se corta por las dos ranuras se podrá instalar como se muestra en la figura "Tuberías de obra en 4 direcciones".
Para cortar las ranuras utilice una sierra de metal.
- Para instalar la tubería de conexión a la unidad en dirección vertical hacia abajo, practique un orificio ciego que penetre por el área central en torno al orificio ciego, con una broca de Ø6 mm (4x). Consulte figura "Tuberías de obra en 4 direcciones".
- Tras haber preparado el orificio, se recomienda aplicar pintura para reparaciones en los cantos y las superficies del contorno, para impedir la corrosión.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, elimine las rebabas de los orificios ciegos y envuelva los cables con cinta aislante para protegerlos de posibles daños.



1 Orificio ciego
2 Rebaba
3 Materiales de envoltura

10.1. Evite que entren objetos extraños

Tape los orificios de la tubería con masilla o material aislante (suministro local) para eliminar cualquier hueco, tal y como se muestra en la figura.



1 Masilla o material aislante (suministro local)

Si existe algún riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden taponarse con materiales de embalaje (suministro independiente).

La entrada de insectos o de pequeños animales en la unidad exterior puede provocar cortocircuitos en la caja de terminales eléctricos.

En climas fríos, selle los orificios ciegos para evitar que penetren la nieve y la humedad.

10.2. Precauciones al conectar la tubería de obra y al respecto del aislamiento

- Tenga cuidado de no permitir que las tuberías de las unidades exterior e interior entren en contacto con la cubierta del terminal del compresor.
  Si el aislamiento de la tubería del lado del líquido entrase en contacto con ella, ajuste la altura como se muestra en la figura a continuación. Además, asegúrese de que la tubería de obra no toque los pernos ni los paneles externos del compresor.
- Cuando se instale una unidad exterior sobre la unidad interior, puede ocurrir lo siguiente:
  El agua condensada de la válvula de cierre puede pasar a la unidad interior. Para impedirlo, cubra la válvula de cierre con un sellante.
- Si la temperatura asciende por encima de los 30°C y la humedad supera el 80% de humedad relativa, el espesor del material sellante deberá ser de al menos 20 mm para evitar que se forme condensación sobre la superficie de sellado.
- Asegúrese de aislar las tuberías de obra tanto del gas como del líquido.

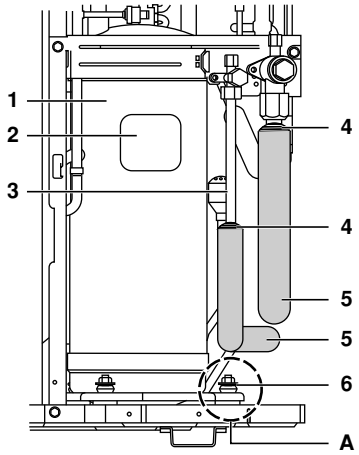
AVISO

Cualquier tubería expuesta puede causar una acumulación de condensación.

La temperatura máxima que la tubería del gas puede alcanzar está en torno a los 120°C, así que debe cerciorarse de que el material aislante que emplee sea resistente.

PELIGRO

No toque las tuberías ni las partes internas.



1 Compresor
2 Cubierta del terminal
3 Tuberías de obra exteriores e interiores
4 Sello
5 Material aislante
6 Pernos
A Extreme el cuidado con las conexiones entre las tuberías, los pernos y el panel externo.

10.3. Precauciones si es necesaria una trampilla

Para evitar el riesgo de que se acumule aceite dentro de la tubería ascendiente que va de retorno al compresor cuando éste se detiene y que así no se produzca el fenómeno de la compresión de líquidos ni el deterioro del retorno de aceite, será necesario practicar una trampilla para tramo de 10 m de altura en la tubería de gas ascendiente.

- Espaciado de la instalación de las trampillas. (Ver figura 4)

  A Unidad exterior
  B Unidad interior
  C Tubería de gas
  D Tubería de líquido
  E Trampilla para el aceite
  H Instale una trampilla en cada tramo de 10 m de altura.

- No será necesaria una trampilla si la unidad exterior está instalada en una posición superior respecto a la unidad interior.

11. Prueba de fugas y secado por vacío

Cuando todas las tuberías estén instaladas y la unidad exterior esté conectada a la interior, será necesario:

- Comprobar si hay fugas en las tuberías de refrigerante.
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice primero el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad.

11.1. Instrucciones generales

- Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.
- Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de –100,7 kPa (5 Torr absoluto, –755 mm Hg).

- Para una mayor eficacia, conecte la bomba de vacío **tanto** al puerto de servicio de la válvula de cierre de gas **como** a la válvula de cierre de líquido.

AVISO

- No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación. No se suministra refrigerante adicional para la purga de aire.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de gas y la válvula de cierre de líquido estén herméticamente cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado de vacío.

11.2. Configuración

(Ver figura 5)

1 Manómetro
2 Nitrógeno
3 Refrigerante
4 Dispositivo de pesaje
5 Bomba de vacío
6 Válvula de cierre

11.3. Prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN 378-2.

1 Prueba de fugas por vacío
- **1.1** Vacíe el sistema desde las tuberías de líquido y gas a –100,7 kPa (5 Torr).
- **1.2** Una vez alcanzado este nivel, apague la bomba de vacío y compruebe que la presión no sube durante por lo menos 1 minuto.
- **1.3** Si la presión sube, es posible que el sistema tenga humedad (véase el secado por vacío, a continuación) o fugas.

2 Prueba de fugas por presión
- **2.1** Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión manométrica mínima de 0,2 MPa (2 bar).
  Nunca establezca una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente 4,0 MPa (40 bar).
- **2.2** Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.

AVISO

Asegúrese de usar el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor.
No utilice agua con jabón, que podría provocar la fractura de las tuercas abocardadas (el agua con jabón puede contener sal, que absorbe la humedad y provoca su congelación cuando baje la temperatura de la tubería) o provocar la corrosión de las uniones abocardadas (el agua con jabón puede contener amoniaco, que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

- **2.3** Descargue todo el nitrógeno.

11.4. Secado por vacío

Para eliminar la humedad del sistema, proceda de esta manera:

1 Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de –100,7 kPa.

2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.

3 Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema posiblemente contenga demasiada humedad.

4 En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de 0,05 MPa (0,5 bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.

5 Ahora pueden abrirse las válvulas de cierre y cargar más refrigerante (consulte "12. Carga de refrigerante" en la página 14).

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante no aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrado, aunque esto no supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

12. Carga de refrigerante

12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP[(1)]: 1975

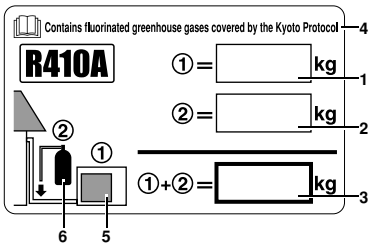
[(1)] GWP=global warming potential (potencial de calentamiento global)

Rellene con tinta indeleble,

- ① la carga de refrigerante de fábrica del producto;
- ② la cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra; y
- ①+② la carga de refrigerante total

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

La etiqueta rellenada con los datos debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver la placa de especificaciones de la unidad
2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra
3 Carga total de refrigerante
4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto
5 Unidad exterior
6 Cilindro de refrigerante y colector de carga

La implementación de la normativa de la UE acerca de ciertos gases fluorados de efecto invernadero puede incluir la necesidad de mostrar el idioma oficial nacional apropiado en la unidad. Por ello, se suministra con la unidad una etiqueta adicional multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero.

Las instrucciones de colocación se ilustran en la parte posterior de dicha etiqueta.

Para evitar averías en el compresor, no cargue más refrigerante del especificado.

- Esta unidad exterior se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional. Consulte "12.3. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos RRLQ" en la página 15.
- Si es necesaria una recarga, consulte "12.4. Recarga completa" en la página 15.

12.2. Precauciones e instrucciones generales

- Al realizar tareas de mantenimiento en la unidad es necesario abrir, tratar y vaciar el sistema refrigerador de refrigerante, lo que se debe hacer de acuerdo con la legislación vigente.
- No es posible cargar refrigerante hasta que se haya completado el cableado de obra.
- Sólo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío (consulte "11. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 13).

PRECAUCIÓN

Cuando cargue un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.

ADVERTENCIA

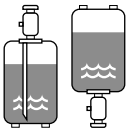
- Los cilindros de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.

PELIGRO

- Cuando la unidad esté encendida, cierre su panel frontal si va a dejarla desatendida.
- Cargar una sustancia inadecuada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.

- Esta unidad requiere que se cargue refrigerante adicional, según la longitud de la tubería de refrigerante conectada en el emplazamiento de instalación.
- Asegúrese de cargar el refrigerante en estado líquido en la tubería de líquido. El R410A es un refrigerante mixto y por tanto su composición cambia si la carga se efectúa en estado gaseoso, en cuyo caso no se puede garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- Antes de realizar la carga, compruebe si el cilindro de refrigerante lleva o no un sifón conectado y coloque el cilindro en posición correcta.

Rellenar con un cilindro con sifón
Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Rellenar con un cilindro sin sifón
Cargue el líquido refrigerante con el cilindro colocado boca abajo.

12.3. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para los modelos RRLQ

AVISO

Se considera que la longitud de la tubería es la longitud de la tubería de líquido medida en un sentido.

No es necesario cargar más si la longitud de la tubería es inferior a 10 m.

Si la longitud de la tubería es superior a 10 m, determine la cantidad adicional de refrigerante que debe cargar según la fórmula que aparece a continuación.

R=(longitud total (m) de tubería para líquido – 10 m) x 0,054

R=carga adicional (kg) (redondeada en unidades de 0,1 kg)

12.4. Recarga completa

AVISO

Antes de la recarga, asegúrese de efectuar un secado por vacío también de las tuberías internas de la unidad. Para ello, utilice el puerto de servicio interno de la unidad. NO utilice los puertos de servicio situados en la válvula de cierre (consulte "9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre" en la página 11), ya que no es posible llevar a cabo correctamente un secado por vacío desde ahí.
Las unidades exteriores tienen 1 puerto en las tuberías. Se halla entre el intercambiador de calor y la válvula de 4 vías.

En caso de que sea necesario proceder a una recarga completa (tras una fuga, etc.), consulte la información detallada a continuación para determinar la cantidad de refrigerante necesaria.

Cantidad total de carga <unidad: kg>

La carga de refrigerante (kg) depende de la longitud total de la tubería para líquido.

Carga total de refrigerante = 3,4 kg + (longitud total (m) de la tubería del líquido – 10 m) x 0,054

Aviso: La carga de refrigerante de fábrica es de 3,4 kg

13. Operación de bombeo de vacío

Esta unidad está equipada con una opción de operación de bombeo de vacío automática, que recogerá en la unidad exterior todo el refrigerante de las tuberías de obra y la unidad interior. Para proteger el medio ambiente, asegúrese de realizar la siguiente operación de bombeo de vacío la cambiar la ubicación de la unidad o al desecharla.

Para obtener más información, consulte el manual de reparaciones correspondiente.

ADVERTENCIA

La unidad exterior incorpora un conmutador de baja presión o un sensor de baja presión, para proteger el compresor mediante su desactivación. ¡No provoque nunca un cortocircuito en el conmutador de baja presión durante la operación de bombeo de vacío!

AVISO

Antes de activar el bombeo de vacío, compruebe que la temperatura y el volumen del agua son suficientes. El bombeo de vacío se efectúa en "modo refrigeración". Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más información.

1 Active el conmutador de la fuente principal de alimentación.

2 Asegúrese de que la válvula de cierre de líquido y la válvula de cierre de gas estén abiertas (consulte "9.3. Funcionamiento de la válvula de cierre" en la página 11).

3 Pulse el botón de bombeo de vacío (BS4) de la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior durante 8 segundos al menos.

4 El compresor y el ventilador de la unidad exterior arrancarán automáticamente.

5 Cuando se detenga la operación (pasados entre 3 y 5 minutos), cierre las válvulas de cierre del líquido y del gas.

6 Ha finalizado la operación de bombeo de vacío. El control remoto puede mostrar el mensaje *"U4"* y la bomba de la unidad interior podría continuar funcionando. No se trata de una avería. Incluso cuando se pulsa el botón ON del control remoto, la unidad no comenzará a funcionar. Para reiniciar la operación de la unidad, desactive el conmutador de la fuente de alimentación principal y vuelva a conectarlo.

7 Desconecte el conmutador de la fuente principal de alimentación.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que vuelve a abrir ambas válvulas de cierre antes de reiniciar el funcionamiento de la unidad.

14. Trabajos de cableado eléctrico

ADVERTENCIA

- Un electricista cualificado debe realizar el tendido de todo el cableado.
- Todos los componentes que se suministren en el lugar de instalación y el montaje eléctrico deben cumplir con la legislación vigente.

PELIGRO: ALTA TENSIÓN

Para evitar las descargas eléctricas, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación 1 minuto o más antes de realizar un servicio o tarea en las piezas eléctricas. Incluso transcurrido 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o de las piezas eléctricas y, antes de tocar nada asegúrese de que la tensiones presenten valores de 50 V CC o inferiores.

AVISO

Para las personas encargadas de trabajos con el cableado eléctrico:

No haga funcionar la unidad mientras las tuberías del refrigerante no estén completas. Ponerla en marcha antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.

14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico

PELIGRO

- Antes de acceder a los terminales, deben interrumpirse todos los circuitos de alimentación.
- Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones, podría sufrir una electrocución.

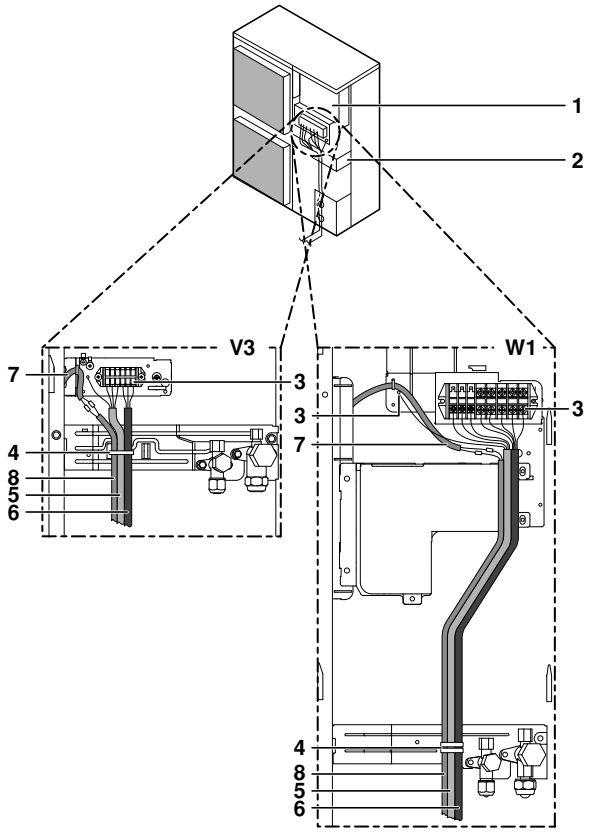
- Utilice sólo cables de cobre.
- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos.
  No conecte el interruptor principal hasta que el cableado esté completamente instalado.
- No estruje nunca el mazo de cables de una unidad.
- Dispóngalos de forma que no entren en contacto con las tuberías (sobre todo del lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con sujetacables, como se muestra en la figura del capítulo "14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad" en la página 16, para que no entren en contacto con las tuberías, especialmente del lado de alta presión.
  Asegúrese de que no se aplica ninguna presión externa a las conexiones de los terminales.
- Cuando instale el interruptor automático de fuga a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia), para evitar la innecesaria apertura del interruptor automático.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador, debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

PRECAUCIÓN

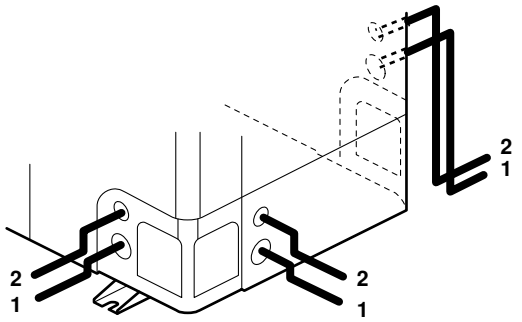
Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

14.2. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad

- Fije el cable de tierra a la placa de montaje de la válvula de cierre, para que no se mueva ni deslice.
- Fije el cable de tierra a la placa de montaje de la válvula de cierre una vez más, junto al cableado eléctrico y al cableado interunidad.
- Tienda el cableado eléctrico de forma que la cubierta frontal no se levante al trabajar con los cables y fíjela con firmeza.



1 Caja de interruptores
2 Placa de montaje de la válvula de cierre
3 Tierra
4 Sujetacables
5 Cableado entre unidades
6 Fuente de alimentación y cableado a tierra



1 Fuente de alimentación, cableado a tierra y, si procede: cable del calefactor de la placa inferior

2 Cableado entre unidades

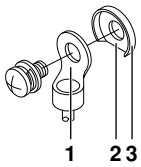
- Al enrutar los cables desde la unidad, es posible insertar un manguito de protección para las conducciones de cables (inserciones PG) en el orificio ciego. (Ver figura 3)

  1 Cable
  2 Casquillo
  3 Tuerca
  4 Marco
  5 Manguera
  A Interior
  B Exterior

  Cuando no utilice un tubo de cables, asegúrese de proteger los cables con tubos de vinilo para evitar que el borde del orificio ciego los corte.
- Siga el diagrama del cableado eléctrico para los trabajos con los cables (se adjunta con la unidad, está en el reverso de la placa frontal).
- Dé forma a los cables y fije bien el forro para poder colocarlo correctamente.

14.3. Precauciones al instalar el cableado de la fuente de alimentación y el cableado inter-unidad

- Utilice un terminal redondo de conexión crimpada para la conexión de la fuente de alimentación del panel de terminales. Si por algún motivo no fuese posible, asegúrese de seguir las instrucciones detalladas a continuación.



1 Terminal de presión redondo
2 Sección recortada
3 Arandela cóncava

  - No conecte cables de distinto grosor en un mismo terminal de fuente de alimentación. Si la conexión se afloja, puede recalentarse.
  - Al conectar cables del mismo grosor, hágalo según expone la siguiente ilustración.

- Utilice un destornillador apropiado para apretar los tornillos del terminal.
  Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza de los tornillos e impedir que se aprieten correctamente.
- Si aprieta en exceso los tornillos de los terminales, puede dañarlos.
- Consulte en la siguiente tabla el par de apriete de los tornillos de los terminales.

Par de apriete (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (TIERRA)	3,0~4,0

- Consulte el manual de instalación adjunto a la unidad interior para ver el trazado de cables de la unidad interior, etc.
- Acople un interruptor automático de fuga a tierra y un fusible a la línea de la fuente de alimentación. (Ver figura 6)

  1 Interruptor automático de fuga a tierra
  2 Fusible
  3 Control remoto

- En el cableado, asegúrese de que se emplean los cables prescritos, realice conexiones completas y disponga los cables de forma que los terminales no sufran fuerzas externas.

14.4. Características eléctricas

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fase y frecuencia	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Voltaje	230 V	400 V
Fusible de obra recomendado	40 A	20 A
Amperajes mínimos del circuito[a]	34,2 A	16,3 A
Tipo de cables entre las unidades	Sección de cable mínima de 2,5 mm^2 y válida para 230 V	

(a) Los valores mostrados son valores máximos (consulte los datos eléctricos de la combinación con la unidad interior para ver los valores exactos).

PRECAUCIÓN

Seleccione todos los cables y sus tamaños según la legislación vigente.

PRECAUCIÓN

Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada pieza eléctrica y cada terminal dentro de la caja eléctrica estén conectados fijamente.

Sólo para los modelos V3: este equipo cumple, respectivamente, con las normativas:

- EN/IEC 61000-3-11(1) siempre que la impedancia del sistema Z_{sys} sea igual o menor que Z_{max} y
- EN/IEC 61000-3-12(2) siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea igual o mayor que el valor S_{sc} mínimo

en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con respectivamente:

- una impedancia del sistema Z_{sys} menor o igual que Z_{max} y
- una potencia de cortocircuito S_{sc} mayor o igual que el valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Para los modelos W1: equipos que cumplan la normativa EN/IEC 61000-3-12(2)

El diagrama de cableado figura en el reverso de la placa frontal de la unidad.

(1) Norma Técnica Europea/Internacional que define los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤75 A.
(2) Norma Técnica Europea/Internacional que define los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de >16 A y ≤75 A por fase.

15. Prueba de funcionamiento

PELIGRO

Nunca deje la unidad sin vigilancia durante los trabajos de instalación o mantenimiento. Al desmontar el panel de servicio, es fácil tocar accidentalmente las partes energizadas.

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior a lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita dejar transcurrir un período de 50 horas de operación para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable.

15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Elementos que comprobar	
Cableado eléctrico Cableado interunidad Cable de toma de tierra	■ ¿El cableado se ajusta a lo expuesto en el diagrama? Asegúrese de que no se ha olvidado ningún cable y que no falta ninguna fase. ■ ¿La unidad cuenta con una toma de tierra correcta? ■ ¿Es correcto el cableado entre unidades conectado en serie? ■ ¿Está flojo alguno de los tornillos de fijación del cableado? ■ ¿La resistencia de aislamiento es de al menos 1 MΩ? - Utilice un megatester de 500 V para medir el aislamiento. - No utilice un megatester para los circuitos de baja tensión.
Tubería del refrigerante	■ ¿El tamaño de las tuberías es adecuado? ■ ¿El aislante de la tubería está fijado correctamente? ¿Están aisladas tanto las tuberías de líquido como las de gas? ■ ¿Están abiertas las válvulas de cierre del líquido y del gas?
Refrigerante adicional	■ ¿Ha anotado la cantidad de refrigerante adicional y la longitud de la tubería del refrigerante?

- Asegúrese de realizar una prueba de funcionamiento.
- Asegúrese de abrir por completo las válvulas de cierre de gas y líquido. Si activa la unidad con las válvulas cerradas, el compresor se averiará.
- Jamás deje desatendida la unidad con el panel frontal abierto durante una prueba de funcionamiento.
- Para proteger el compresor, asegúrese de desconectar la alimentación 6 horas antes de empezar a utilizarlo.
- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión superior al nivel máximo permitido (indicado en la placa de especificaciones de la unidad).

15.2. Prueba de funcionamiento

Lleve a cabo la prueba de funcionamiento de acuerdo con el manual de instalación interior a fin de garantizar que todas las funciones y piezas funcionan correctamente.

15.3. Diagnóstico de fallos en la primera instalación

- En caso de que en el control remoto no aparezca nada (no se muestran la temperatura fijada actualmente), revise los siguientes puntos antes de diagnosticar posibles códigos de error.
  - Desconexión o error en el cableado (entre la fuente de alimentación y la unidad exterior, entre la unidad exterior y la interior, entre la unidad interior y el control remoto).
  - El fusible de la tarjeta de circuito impreso de la unidad exterior puede haberse fundido.
- Si el control remoto muestra como código de error *"E3"*, *"E4"* o *"L8"*, cabe la posibilidad de que alguna de las válvulas de cierre esté cerrada, o bien de que la entrada o salida de aire estén bloqueadas.
- Si el control remoto muestra el código de error *"U2"*, compruebe si hay un desequilibrio en la tensión.
- Si el control remoto muestra el código de error *"L4"*, es posible que una entrada o salida de aire estén bloqueadas.
- El control remoto de la unidad interior mostrará los códigos de error *"E7"* o *"U2"* si falta una fase.
  Cualquiera de estos fenómenos imposibilitará el funcionamiento. Si esto ocurriese, desconecte la alimentación, vuelva a revisar el cableado y cambie la posición de dos de los tres cables eléctricos.

16. Mantenimiento y servicio

16.1. Precauciones de mantenimiento

Para asegurar un funcionamiento óptimo de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad a intervalos regulares, preferiblemente una vez al año.

Este mantenimiento debe llevarlo a cabo el instalador o el agente de servicios.

PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Consideraciones de seguridad" en la página 2.

AVISO

Toque una parte metálica con la mano (como la válvula de cierre) para eliminar la electricidad eléctrica y proteger la tarjeta de circuito impreso antes de realizar las tareas de servicio.

PRECAUCIÓN

No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Consideraciones de seguridad" en la página 2.

- No toque partes energizadas hasta transcurridos 10 minutos después de cortar el suministro eléctrico a la unidad, pues existe riesgo por alta tensión.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada antes de proceder a las tareas de mantenimiento. El calefactor del compresor puede seguir funcionando incluso en modo de parada.

- Tenga presente que algunas partes de la caja de componentes eléctricos están extremadamente calientes.
- Asegúrese de no tocar ninguna parte conductora.
- Después de medir la tensión residual, desenchufe el conector del ventilador exterior.
- El ventilador exterior puede girar impulsado por un fuerte golpe de viento y esto podría cargar el condensador. El resultado puede ser una descarga eléctrica.

Tras el mantenimiento, asegúrese de volver a enchufar el conector del ventilador exterior. Si lo hace, la unidad podría averiarse.

16.2. Funcionamiento en modo de servicio

Consulte el manual de reparaciones para llevar a cabo todas las operaciones en modo de servicio.

17. Requisitos relativos al desecho de residuos

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, del aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con la normativa correspondiente.

18. Especificaciones de la unidad

18.1. Especificaciones técnicas

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Material de la carcasa		Acero galvanizado pintado	
Dimensiones al x an x l	(mm)	1345 x 900 x 320	
Peso	(kg)	114	
Rango de funcionamiento			
• refrigeración (mín./máx.)	(°C)	10/46	
• calefacción (mín./máx.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• agua caliente doméstica (mín./máx.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Aceite refrigerante		Daphne FVC68D	
Conexión de las tuberías			
• líquido	(mm)	9,52	
• gas	(mm)	15,9	

(a) Consulte la hoja de información con datos del rango de funcionamiento para obtener más detalles.

18.2. Especificaciones eléctricas

		V3	W1
Fase		1~	3N~
Frecuencia	(Hz)	50	50
Rango de voltaje			
• mínimo	(V)	207	360
• máximo	(V)	253	440

Notas

19. DIAGRAMA DE CABLEADO

○	: Abrazadera de cables	L	: Energizado		
□□□	: Regleta de terminales	N	: Neutro		
⊠	: Conector				
-⊂-	: Conector de relé	BLK	: Negro	ORG	: Naranja
▪▪▪	: Cableado de obra	BLU	: Azul	RED	: Rojo
⏚	: Tornillo protector de tierra	BRN	: Marrón	WHT	: Blanco
⏚	: Tierra sin ruido	GRN	: Verde	YLW	: Amarillo

NOTA 1	Este diagrama de cableado solamente corresponde a la unidad exterior.
NOTA 4	Consulte el manual opcional para la conexión del cableado a X6A/X77A.
NOTA 5	Consulte la pegatina del diagrama de cableado (en el reverso del panel frontal) para ver cómo utilizar BS1~BS4 y el interruptor DS1.
NOTA 6	No active la unidad mediante el cortocircuito del dispositivo de protección S1PH.
NOTA 8	Confirme el método de configurar los interruptores (DS1) mediante servicio manual. Configuración de fábrica de todos los interruptores: "OFF"
NOTA 9	Option: Opcional Wiring depending on model: Cableado según modelo

A1P~A4P ..... Tarjeta de circuito impreso
BS1~BS4 ..... Pulsador
C1~C4 ..... Condensador
DS1 ..... Interruptor DIP
E1H ..... Calefactor de la placa inferior
E1HC ..... Calentador del cárter
F1U~F9U ..... Fusible
HAP (A1P) ..... Monitor de servicio (verde)
HAP (A2P) ..... Monitor de servicio (verde) (sólo para modelos W1)
H1P~H7P (A1P) ..... Monitor de servicio (naranja) (sólo para modelos W1)
H1P~H7P (A2P) ..... Monitor de servicio (naranja)
K1M, K2M ..... Contactor magnético (sólo para modelos W1)
K1R~K4R ..... Relé magnético
K10R, K11R ..... Relé magnético (sólo para modelos V3)
L1R~L4R ..... Reactor
M1C ..... Motor (compresor)
M1F ..... Motor (ventilador) (superior)
M2F ..... Motor (ventilador) (inferior)
PS ..... Conmutador de alimentación
Q1DI ..... Interruptor automático de fuga a tierra (suministro independiente)
R1~R4 ..... Resistencia
R1T ..... Termistor (aire)
R2T ..... Termistor (descarga)
R3T ..... Termistor (tubería de aspiración)
R4T ..... Termistor (intercambiador de calor)
R5T ..... Termistor (intercambiador de calor medio)
R6T ..... Termistor (líquido)
R7T ..... Termistor (aleta) (sólo para modelos W1)
R10T ..... Termistor (aleta) (sólo para modelos V3)
RC ..... Circuito del receptor de señal (sólo para modelos V3)
S1NPH ..... Sensor de presión
S1PH ..... Interruptor de presión (alta)
TC ..... Circuito de transmisión de señal (sólo para modelos V3)
V1R ..... Módulo de alimentación (sólo para modelos V3)
V1R, V2R ..... Módulo de alimentación (sólo para modelos W1)
V2R, V3R ..... Módulo de diodos (sólo para modelos V3)
V3R ..... Módulo de diodos (sólo para modelos W1)
V1T ..... Transistor bipolar para puerta aislada (sólo para modelos V3)
X1M ..... Regleta de terminales
X6A ..... Conector (opcional)
X77A ..... Conector
Y1E ..... Válvula de expansión (principal)
Y3E ..... Válvula de expansión (inyección)
Y1S ..... Válvula de solenoide (válvula de 4 vías)
Y3S ..... Válvula de solenoide (sólo para modelos W1)
Y3S ..... Válvula de solenoide (paso de gas caliente)
Z1C~Z9C ..... Filtro de ruido
Z1F~Z4F ..... Filtro de ruido

ÍNDICE

Página

1. Definições ... 1
   1.1. Significado de avisos e símbolos ... 1
   1.2. Significado de termos utilizados ... 2
2. Considerações de segurança ... 2
   Aviso ... 3
   Cuidado ... 3
3. Antes da instalação ... 4
   3.1. Âmbito do manual ... 4
   3.2. Cuidados com o R410A ... 4
   3.3. Instalação ... 4
   3.4. Identificação do modelo ... 4
   3.5. Acessórios ... 4
   3.6. Manuseamento ... 4
4. Descrição geral da unidade ... 5
   4.1. Abertura da unidade ... 5
   4.2. Componentes principais ... 5
   4.3. Diagrama funcional de RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Selecção do local de instalação ... 7
   5.1. Geral ... 7
   5.2. Seleccionar um local em climas frios ... 8
6. Cuidados na instalação ... 9
   6.1. Base ... 9
   6.2. Método de instalação para evitar quedas ... 9
7. Espaço de manutenção da instalação ... 9
8. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo ... 10
   8.1. Selecção do material de tubagem ... 10
   8.2. Tamanho do tubo de refrigerante ... 10
   8.3. Comprimento de tubo autorizado e diferença de peso ... 10
9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante ... 10
   9.1. Recomendações de abocardamento ... 10
   9.2. Recomendações de soldadura ... 11
   9.3. Parar funcionamento da válvula ... 11
   Cuidados a ter ao manusear a válvula de paragem ... 11
   Abertura/Encerramento da válvula de paragem ... 11
   Cuidados a ter ao manusear o tampão da haste ... 12
   Cuidados a ter ao manusear o orifício de saída ... 12
   9.4. Binários de aperto ... 12
10. Tubagem do refrigerante ... 12
   10.1. Impedir a entrada de objectos estranhos ... 13
   10.2. Cuidados na ligação de tubagens locais e na aplicação de isolamento ... 13
   10.3. Cuidados em caso de necessidade de um colector ... 13
11. Teste de fuga e secagem por aspiração ... 13
   11.1. Recomendações gerais ... 14
   11.2. Configuração ... 14
   11.3. Teste de fugas ... 14
   11.4. Secagem por aspiração ... 14
12. Carregar refrigerante ... 14
   12.1. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado ... 14
   12.2. Cuidados e recomendações gerais ... 15
   12.3. Calcular a carga adicional de refrigerante para modelos RRLQ ... 15
   12.4. Recarregamento completo ... 15
13. Operação de bombagem ... 15
14. Instalação eléctrica ... 16
   14.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica ... 16
   14.2. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades ... 16
   14.3. Cuidados para as ligações eléctricas da fonte de alimentação e entre-unidades ... 17
   14.4. Características eléctricas ... 17
15. Teste de funcionamento ... 18
   15.1. Verificações antes do funcionamento ... 18
   15.2. Teste de funcionamento ... 18
   15.3. Diagnóstico de falha no momento da primeira instalação ... 18
16. Manutenção e assistência ... 18
   16.1. Cuidados de assistência ... 18
   16.2. Operações no modo de assistência ... 19
17. Requisitos para a eliminação ... 19
18. Especificações da unidade ... 19
   18.1. Especificações técnicas ... 19
   18.2. Especificações eléctricas ... 19
19. Diagrama de ligações eléctricas ... 20

Agradecemos-lhe por ter comprado este produto.

As instruções originais estão escritas em inglês. Todas as outras línguas são traduções da redacção original.

LEIA ESTAS INSTRUÇÕES ATENTAMENTE ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO. INDICAR-LHE-ÃO COMO INSTALAR E COMO CONFIGURAR A UNIDADE ADEQUADAMENTE. MANTENHA ESTE MANUAL NUM LOCAL ACESSÍVEL PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINIÇÕES

1.1. Significado de avisos e símbolos

Os avisos neste manual são classificados de acordo com a sua gravidade e probabilidade de ocorrência.

PERIGO

Indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, irá provocar a morte ou ferimentos graves.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá provocar morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar ferimentos menores ou moderadas. Pode também ser utilizado para alertar quanto a práticas inseguras.

NOTIFICAÇÃO

Indica apenas situações que podem provocar danos no equipamento ou acidentes com danos materiais.

Este símbolo identifica dicas úteis ou informações adicionais.

Alguns tipos de perigos são representados por símbolos especiais:

Corrente eléctrica.

Perigo de incêndio e queimaduras.

1.2. Significado de termos utilizados

Manual de instalação:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como instalar, configurar e efectuar a manutenção.

Manual de operação:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como o operar.

Instruções de manutenção:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação que explica (se relevante) como instalar, configurar, operar e/ou efectuar a manutenção do produto ou aplicação.

Representante:

Distribuidor de vendas de produtos contidos neste manual.

Instalador:

Indivíduo com aptidões técnicas, que está qualificado para instalar produtos contidos neste manual.

Utilizador:

Proprietário do produto e/ou que o opera.

Empresa de assistência:

Empresa qualificada que pode realizar ou coordenar a assistência necessária à unidade.

Legislação aplicável:

Todas as directivas, leis, regulamentos e/ou códigos internacionais, europeus, nacionais e locais que são relevantes e aplicáveis a um determinado produto ou domínio.

Acessórios:

Equipamento entregue com a unidade e que necessita de ser instalado de acordo com as instruções constantes na documentação.

Equipamento opcional:

Equipamento que pode ser combinado opcionalmente com os produtos contidos neste manual.

Fornecimento local:

Equipamento que tem de ser instalado de acordo com as instruções deste manual, mas que não é fornecido pela Rotex.

2. Considerações de segurança

Estas precauções cobrem todos os tópicos importantes, por isso, certifique-se que as segue com cuidadosamente.

Todas as actividades descritas neste manual devem ser efectuadas por um instalador.

Certifique-se que utiliza equipamento de protecção pessoal adequado (luvas de protecção, óculos de segurança, ...) quando efectuar actos de instalação, manutenção ou assistência técnica à unidade.

Se tiver dúvidas quanto aos procedimentos de instalação ou de utilização da unidade, contacte sempre o seu representante local para obter conselhos e informações.

A instalação ou fixação inadequadas do equipamento ou dos acessórios pode provocar choques eléctricos, curto-circuitos, fugas, fogo ou outros danos no equipamento. Certifique-se que apenas utiliza acessórios e equipamentos opcionais fabricados pela Rotex especificamente concebidos para serem utilizados com os produtos referidos neste manual e assegure-se de que são instalados por um instalador.

PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Desligue todas as fontes de alimentação antes de remover o painel de assistência técnica da caixa de distribuição ou antes de estabelecer quaisquer ligações ou tocar em peças eléctricas.

Para evitar choques eléctricos, certifique-se que desliga a fonte de alimentação durante 1 minuto ou mais, antes de efectuar a assistência às peças eléctricas. Mesmo após 1 minuto, meça sempre a tensão nos terminais dos condensadores do circuito principal ou nas peças eléctricas e, antes de lhes tocar, certifique-se que essas tensões se encontram a 50 V CC ou menos.

Quando os painéis de assistência técnica estão removidos, as peças activas podem facilmente ser tocadas acidentalmente. Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou assistência quando o painel de acesso se encontra retirado.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Não toque nas tubagens de refrigerante, nas tubagens de água nem nas peças internas durante ou imediatamente após o funcionamento. A tubagem e as peças internas podem estar quentes ou frias, dependendo do estado de funcionamento da unidade.

As suas mãos podem sofrer queimaduras ou ulcerações por frio se tocar nas tubagens ou nas peças internas. De forma a evitar ferimentos, dê algum tempo para que a tubagem e peças internas voltem à temperatura normal ou, caso seja necessário tocar-lhes, certifique-se que utiliza luvas de protecção.

Aviso

- Peça ao seu representante ou pessoal qualificado para efectuarem a instalação. Não instale a máquina pessoalmente.
  Uma instalação imprópria poderá resultar em fugas de água, choques eléctricos ou fogo.
- Efectue a instalação de acordo com o manual de instalação.
  Uma instalação imprópria poderá levar a fugas de água, choques eléctricos ou fogo.
- Consulte o seu representante local relativamente ao que fazer em caso de fugas de refrigerante. Quando a unidade for instalada numa divisão pequena, é necessário tomar medidas próprias para que a quantidade de refrigerante vazado não exceda o limite de concentração no caso de uma fuga. Caso contrário, poderá levar a um acidente devido ao esgotamento de oxigénio.
- Certifique-se que utiliza apenas os acessórios e peças especificadas para a instalação.
  A não utilização de peças específicas poderá resultar em fugas de água, choques eléctricos, fogo ou falha da unidade.
- Instale a unidade numa base que possa suster o seu peso.
  Uma base de fraca resistência poderá levar à queda do equipamento e provocar ferimentos.
- Execute a instalação especificada tendo em conta fortes ventos, tufões ou terramotos.
  Uma instalação inadequada poderá resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Não permita que a instalação eléctrica seja executada por uma pessoa não qualificada de acordo com a legislação aplicável e este manual de instalação, utilizando um circuito separado.
  Uma capacidade insuficiente do circuito da fonte de alimentação ou instalação eléctrica inadequada poderão originar choques eléctricos ou fogo.
- Certifique-se que todas as ligações eléctricas estão seguras, utilizando os fios específicos e assegurando que as forças externas não irão afectar as ligações ou fios do terminal.
  Ligações e fixações incompletas poderão provocar um fogo.
- Ao fazer as ligações eléctricas entre as unidades internas e externas e as ligações eléctricas da fonte de alimentação, molde-as de forma a que o painel frontal possa ser correctamente apertado.
  Se o painel frontal não tiver no sítio, se houver um sobreaquecimento dos terminais, poderão acontecer choques eléctricos ou fogo.
- Se existirem fugas de gás refrigerante durante a instalação, ventile a área de imediato.
  Pode ser produzido um gás tóxico se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo.
- Após completar a instalação, verifique se existem fugas do gás refrigerante.
  Pode ser produzido um gás tóxico se o gás refrigerante vazar para a instalação e entrar em contacto com fogo, tal como um esquentador, fogão ou forno.
- Ao planear deslocar as antigas unidades instaladas, deverá recuperar o refrigerante primeiro antes da operação de bombagem. Consulte o capítulo "13. Operação de bombagem" na página 15.
- Nunca toque directamente em fugas acidentais de refrigerante. Pode resultar em feridas graves causadas por ulcerações por frio.
- Certifique-se que instala um disjuntor contra fugas ligada à terra em conformidade com a legislação aplicável. Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos e fogo.

Cuidado

- Ligue a unidade à terra.
  A resistência da ligação à terra deverá ser de acordo com a legislação aplicável.
  Não ligue o fio de ligação à terra aos tubos de gás ou água, pára-raios ou fio de telefone.
  Uma ligação à terra incompleta pode originar choques eléctricos.

  - Tubo de gás.
    Poderá dar-se ignição ou explosão se houver uma fuga de gás.
  - Tubo de água.
    Tubos rígidos de vinil não são eficazes para uma ligação à terra.
  - Pára-raios ou fio de telefone.
    O potencial eléctrico poderá subir de forma anormal se for atingido por um relâmpago.
- Instale uma tubagem de drenagem de acordo com este manual de instalação para garantir uma boa drenagem e isolar o tubo para impedir condensação. Ver tabela de combinações em "Opções possíveis" na página 4.
  Uma tubagem de drenagem inadequada poderá causar fugas de água e fazer com que o mobiliário fique molhado.
- Instale as unidades de interior e exterior, fio de alimentação e fio de ligação, à distância mínima de 1 metro de rádios e de televisões, para evitar interferências visuais ou sonoras.
  (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro pode ser insuficiente para eliminação do ruído.)
- Não enxagúe a unidade interior. Tal pode provocar choques eléctricos ou incêndios.
- Não instale a unidade em locais tal como:
  - Onde exista névoa de óleo mineral, borrifos de óleo ou vapor, por exemplo, numa cozinha.
    As peças de plástico podem deteriorar-se, levando-as a caírem ou surgirem fugas de água.
  - Onde seja produzidos gases corrosivos, tal como o gás do ácido sulfúrico.
    A corrosão de tubos de cobre ou peças soldadas pode provocar fugas de refrigerante.
  - Onde existe maquinaria que imita ondas electromagnéticas.
    As ondas electromagnéticas poderão desestabilizar o sistema de controlo e provocar avarias do equipamento.
  - Onde poderá haver fugas de gases inflamáveis, onde fibra de carbono ou poeiras inflamáveis estejam suspensa no ar ou onde lidem com produtos voláteis inflamáveis, tal como diluente ou gasolina.
    Estes gases poderão provocar um fogo.
  - Onde o ar contém níveis elevados de sal, como por exemplo, perto do mar.
  - Onde existe uma grande flutuação de voltagem, tal como numa fábrica.
  - Em veículos ou reservatórios.
  - Onde existam vapores ácidos ou alcalinos.
- Não deixe que uma criança suba para cima da unidade exterior ou evite colocar qualquer objecto sobre a unidade. Uma queda ou tombo poderá resultar em ferimentos.
- Para uma utilização de unidades em aplicações com definições de alarme de temperatura, é aconselhável prever um atraso de 10 minutos para sinalizar o alarme caso a temperatura do alarme seja excedida. A unidade poderá parar por vários minutos durante o funcionamento normal para "descongelamento da unidade" ou durante uma "paragem termostática".

3. ANTES DA INSTALAÇÃO

AVISO

Como a pressão máximo de funcionamento da RRLQ é de 4,17 MPa ou 41,7 bar, poderão ser necessários tubos com paredes de maior espessura. Consulte o parágrafo "8.1. Selecção do material de tubagem" na página 10.

3.1. Âmbito do manual

Este manual descreve os procedimentos de manuseamento, instalação e ligação das unidades RRLQ. Este manual foi preparado para assegurar uma manutenção adequada da unidade e servirá de ajuda caso surjam problemas.

3.2. Cuidados com o R410A

- O refrigerante requer cuidados rigorosos para manter o sistema limpo, seco e estanque.
  - Limpo e seco
  Deverá evitar a mistura no sistema de materiais estranhos (incluindo óleos minerais ou humidade).
  - Estanque
  Leia "9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante" na página 10 cuidadosamente e siga estes procedimentos correctamente.
- Como o R410A é um refrigerante misturado, o refrigerante adicional necessário deve ser carregado no seu estado líquido. (Se o refrigerante estiver no estado gasoso, a sua composição muda e o sistema não irá trabalhar correctamente).
- A unidade interna ligada deverá ser a unidade RKHBH/X016 concebida exclusivamente para R410A.

3.3. Instalação

- Para a instalação da unidade interior, consulte o manual de instalação da unidade interna.
- Nunca opere com a unidade sem os termístores (R3T, R4T) ou os sensores de pressão (S1NPH, S1PH), poderá incendiar o compressor.
- Certifique-se que confirma o nome do modelo e o número de série das placas externas (frontal) ao fixar/destacar as placas para evitar erros.
- Tenha atenção ao encerrar os painéis de serviço para não exceder o binário de aperto de 4,1 N•m.

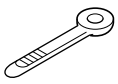
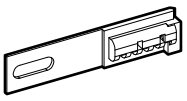
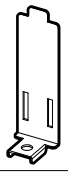
3.4. Identificação do modelo

As unidades RRLQ incluem um equipamento especial (isolamento, aquecedor da base, ...) para assegurar um bom funcionamento em áreas onde poderá existir uma temperatura ambiente baixa juntamente com condições de humidade elevada. Estes modelos contêm contra-medidas (isolamento, aquecedor da base, ...) para impedir o congelamento.

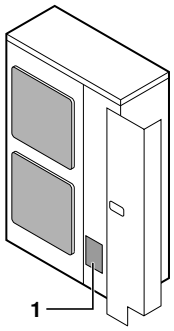
Uma unidade exterior RRLQ_**CA** pode ser ligada a uma unidade interna RKHBH/X016* (o aquecedor da base na unidade externa é controlado pela placa de circuito impressa exterior).

3.5. Acessórios

- Verifique se os seguintes acessórios estão incluídos na unidade

Manual de instalação	1	
Braçadeiras	2	
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa	1	
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em várias línguas	1	
Parafuso (M4x12)	1	
Placa de fixação do termístor (sobresselente)	1	
Dispositivo de fixação do termístor	1	

Consulte a figura abaixo para ver a localização dos acessórios.



1 Acessórios

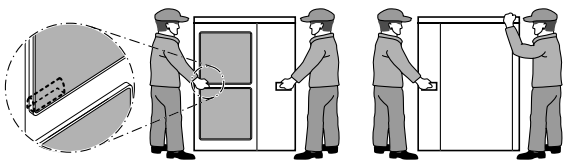
- Opções possíveis

Tampa para neve	Placa de circuito impresso de exigência
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Esta opção da placa de circuito impresso de exigência é aplicável apenas para a função "definição do funcionamento de exigência". Consulte o manual de instalação do KRP58M51.

3.6. Manuseamento

Conforme exibido na figura abaixo, mova lentamente a unidade agarrando nas pegas esquerda e direita. Posicione as suas mãos no canto em vez de agarrar na entrada de ar para evitar a deformação da caixa.

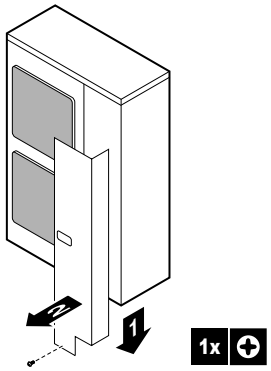


CUIDADO

Para evitar danos, não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.

4. Descrição geral da unidade

4.1. Abertura da unidade



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

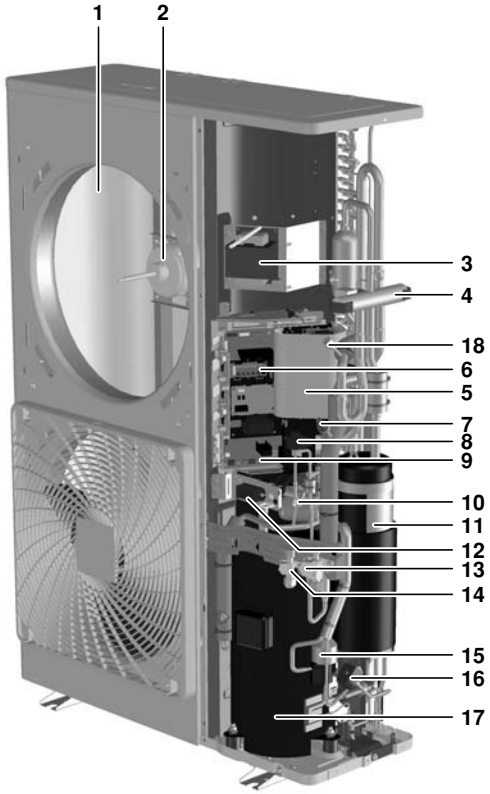
Consulte "2. Considerações de segurança" na página 2.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

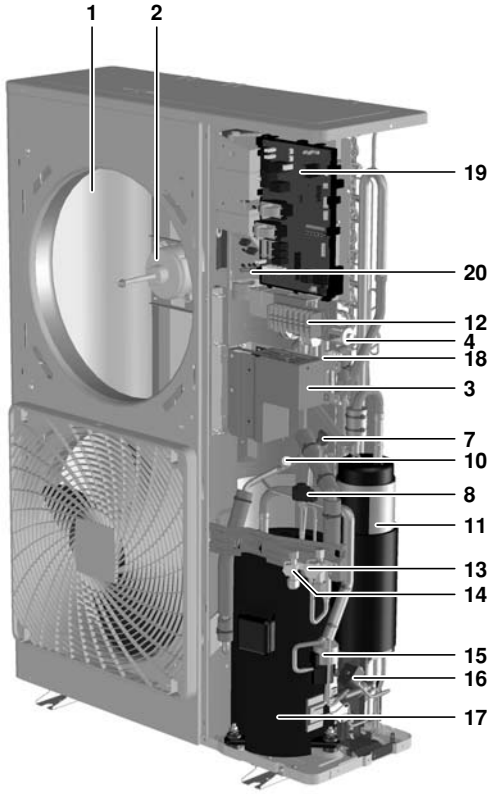
Consulte "2. Considerações de segurança" na página 2.

4.2. Componentes principais

V3

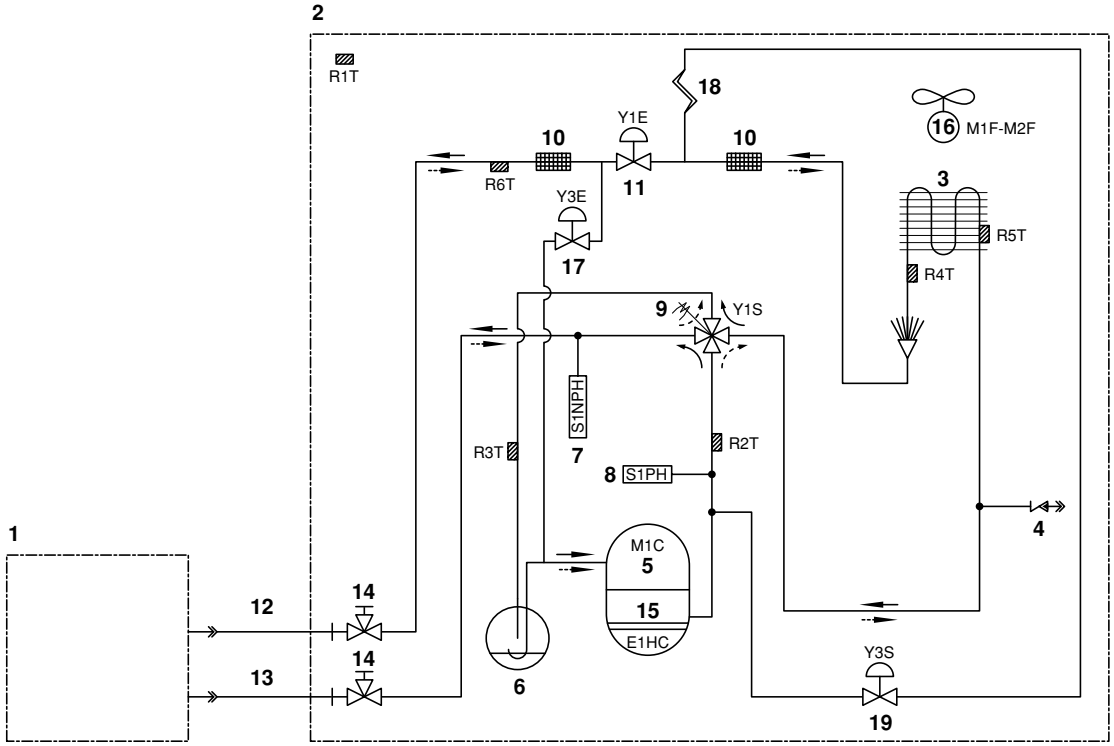


W1



1	Permutador de calor
2	Motor do ventilador
3	Serpentina(s) do Reactor
4	Válvula quádrupla
5	Placa de circuito impresso de filtro de ruído (apenas para os modelos V3)
6	Placa de circuito impresso de assistência (apenas para os modelos V3)
7	Sensor de pressão
8	Válvula de injecção electrónica de expansão
9	Placa de circuito impresso principal (inversor e placa de circuito impresso de controlo) (apenas para os modelos V3)
10	Interruptor de alta pressão
11	Acumulador
12	Comunicação do terminal e fonte de alimentação
13	Válvula de paragem do gás
14	Válvula de paragem do líquido
15	Válvula electrónica principal de expansão
16	Válvula solenóide (passagem de gás quente)
17	Compressor
18	Orifício de saída
19	Placa de circuito impresso de controlo (apenas para os modelos W1)
20	Placa de circuito impresso do inversor (apenas para os modelos W1)

4.3. Diagrama funcional de RRLQ_V3+W1



1	Unidade interior RKHBH/X016	**15**	Aquecedor do cárter
2	Unidade exterior	**16**	Motor do ventilador
3	Permutador de calor	**17**	Válvula electrónica de expansão (injecção)
4	Orifício de saída de 5/16"	**18**	Tubo capilar
5	Compressor	**19**	Válvula solenóide (passagem de gás quente)
6	Acumulador	**R1T**	Termístor (ar)
7	Sensor de pressão	**R2T**	Termístor (descarga)
8	Interruptor de alta pressão	**R3T**	Termístor (sucção)
9	Válvula de 4 vias	**R4T**	Termístor (Permutador de calor)
10	Filtro	**R5T**	Termístor (Permutador de calor intermédio)
11	Válvula electrónica de expansão (principal)	**R6T**	Líquido do termístor
12	Tubagem local Ø9,5	→	Aquecimento
13	Tubagem local Ø15,9	- - - →	Refrigeração
14	Válvula de paragem (com orifício de saída de 5/16")		

5. Selecção do local de instalação

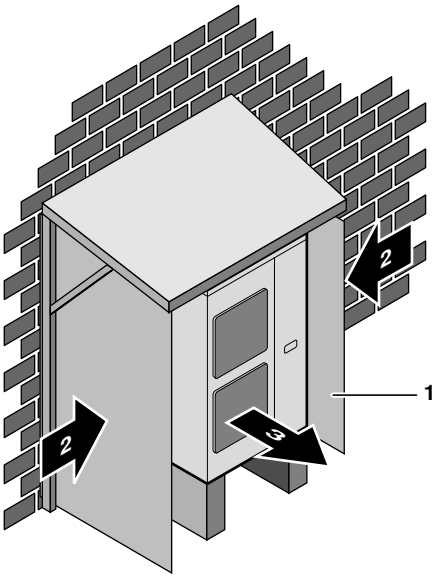
5.1. Geral

CUIDADO

- Certifique-se que são tomadas medidas adequadas para evitar que a unidade externa seja utilizada como abrigo por animais pequenos.
- Ao entrarem em contacto com os componentes eléctricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio. Solicite ao cliente que mantenha desobstruído o espaço em redor da unidade.

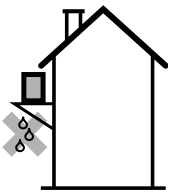
- Seleccione um local de instalação onde sejam cumpridas as seguintes condições e que vá ao encontro da aprovação do cliente.
  - Locais bem ventilados.
  - Locais onde a unidade não incomode os vizinhos.
  - Locais seguros que possam suster o peso e vibração da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
  - Locais onde não haja a possibilidade de fugas de gás inflamável ou de produto.
  - O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes potencialmente explosivos.
  - Locais onde possa ser assegurado espaço para manutenção.
  - Locais onde o comprimento das tubagens e fios das unidades interna e externa atinjam um tamanho razoável.
  - Locais que não fiquem danificados na eventualidade de uma fuga de água da unidade (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem bloqueado).
  - Locais onde se possa evitar a chuva ao máximo.
  - Não instale a unidade em locais habitualmente utilizados para trabalho.
    Em caso de trabalhos de construção (por exemplo, estaleiros de obras) onde seja produzido muito pó, é necessário cobrir a unidade.
  - Não coloque nenhum objecto nem equipamento em cima da unidade (placa superior).
  - Não trepe pela unidade, não se sente ou permanece em cima dela.
  - Certifique-se que tomou as devidas precauções, em conformidade com a legislação aplicável, em caso de fuga de refrigerante.
- Ao instalar a unidade num local exposto a fortes ventos, tenha muita atenção ao seguinte:
  Ventos fortes de 5 m/seg ou mais a soprarem contra a entrada de ar da unidade exterior provocarão um curto-circuito (sucção do ar de descarga) e poderão produzir as seguintes consequências:
  - Deterioração da capacidade operacional.
  - Aceleração frequente do congelamento durante o processo o aquecimento.
  - Interrupção do funcionamento devido ao aumento da pressão.
  - Se houver um vento forte a soprar de forma contínua contra superfície da unidade, a ventoinha poderá começar a rodar muito depressa até ficar danificada.

  Consulte as figuras para obter indicações sobre a instalação desta unidade num local onde a direcção do vento possa ser prevista.
- Instale uma placa deflectora no lado de sucção de ar da unidade exterior e coloque o lado de saída num ângulo correcto na direcção do vento:



1 Placa deflectora
2 Vento forte
3 Ar de descarga

- Prepare um canal de drenagem da água à volta da base para drenar as águas residuais em torno da unidade.
- Se a drenagem de água da unidade não for um processo fácil, instale a unidade numa base de blocos de cimento, etc. (a altura da base deverá ter no máximo 150 mm).
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável a cerca de 150 mm da parte de baixo da unidade de forma a impedir a entrada de água através da parte inferior.
- Ao instalar a unidade num local frequentemente exposto à neve, é imperativo que eleve a base o mais alto possível.
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável (fornecimento local) (a cerca de 150 mm da parte de baixo da unidade) de forma a impedir que a água da chuva pingue. (Consulte figura).



- Certifique-se que a unidade está instalada de forma nivelada.

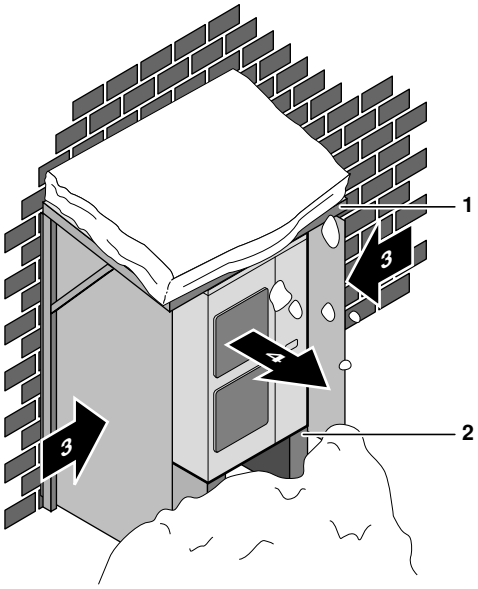
5.2. Seleccionar um local em climas frios

Consulte "3.4. Identificação do modelo" na página 4.

NOTIFICAÇÃO

Quando utilizar a unidade exterior numa temperatura ambiente exterior baixa, certifique-se que segue as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade exterior com o lado de sucção virado para a parede.
- Nunca instale a unidade exterior num local onde o lado de sucção possa ficar exposto directamente ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa deflectora no lado de descarga de ar da unidade exterior.
- Em áreas de grandes quedas de neve, é muito importante seleccionar um local de instalação onde a neve não irá afectar a unidade e colocar o lado de saída num ângulo correcto na direcção do vento:



1 Construa uma cobertura grande.

2 Construa um pedestal.
Instale a unidade a uma altura suficiente para evitar que se enterre na neve.

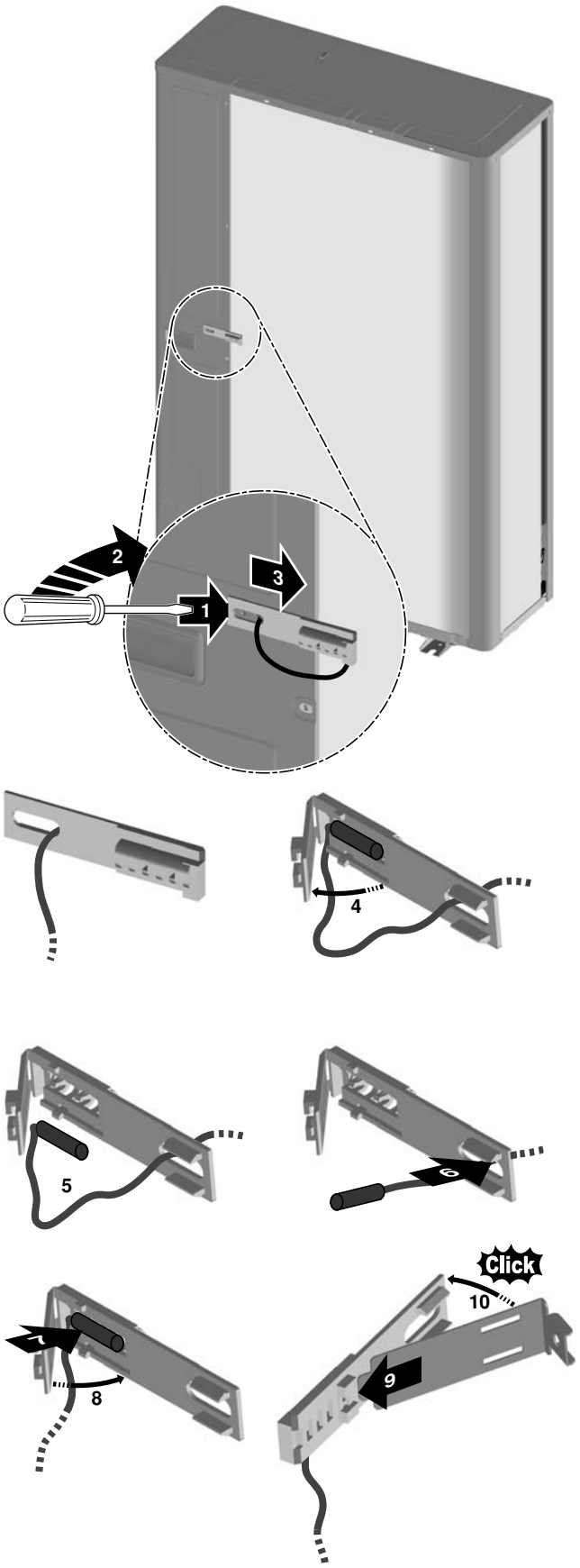
3 Vento forte

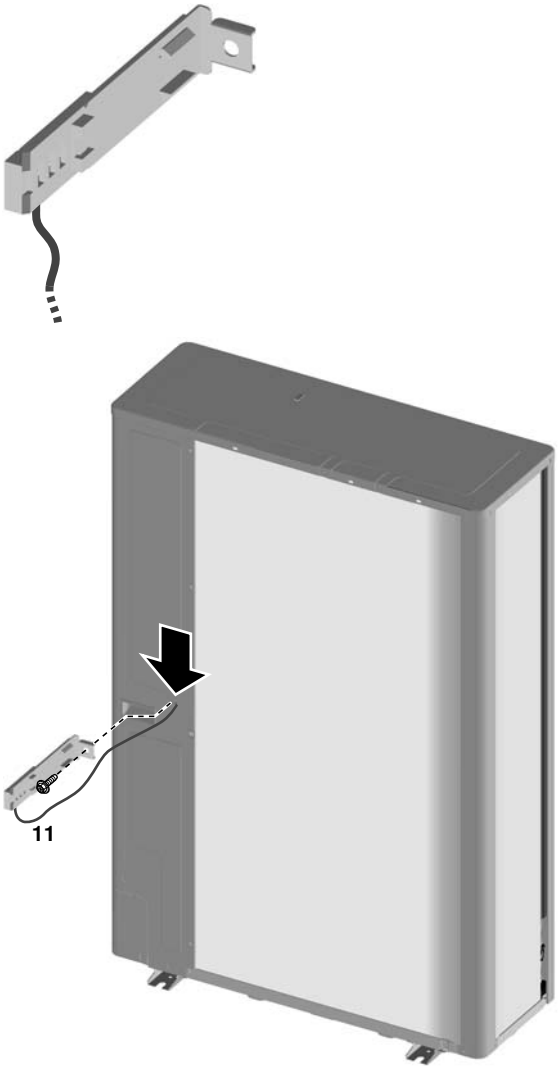
4 Ar de descarga

Se não for possível a instalação de uma cobertura, será instalada a tampa para a neve opcional (RK016SNC).

- Siga o procedimento descrito abaixo sobre a modificação da posição do termístor de ar (R1T). O dispositivo de fixação do termístor é fornecido no saco de acessórios.

É fornecida uma placa de fixação do termístor sobresselente no saco de acessórios.

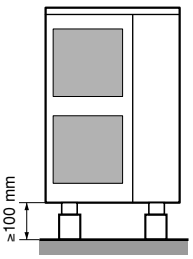




6. Cuidados na instalação

NOTIFICAÇÃO

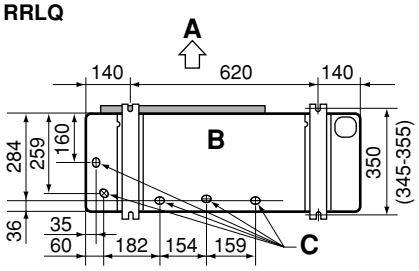
Se os orifícios de drenagem na unidade exterior estiverem cobertos pela base de montagem ou pela superfície do piso, eleve a unidade de forma a criar um espaço livre de mais de 100 mm debaixo da unidade externa.



6.1. Base

- Verifique a resistência e o nivelamento do piso da instalação para que a unidade não provoque qualquer vibração ou ruído durante o seu funcionamento após a instalação.
- De acordo com o esquema da base na figura, deverá fixar a unidade de forma segura através dos parafusos da base. (Prepare 4 conjuntos de parafusos de base, porcas e anilhas M12 fornecidos no local.)
- É melhor aparafusar os parafusos de base até que o respectivo comprimento seja 20 mm da superfície da base.

RRLQ



A Lado da descarga

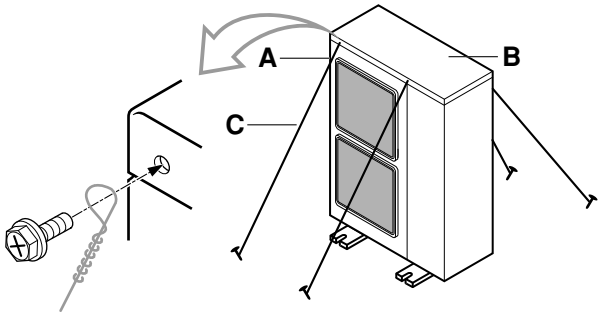
B Parte inferior (mm)

C Orifício de drenagem

6.2. Método de instalação para evitar quedas

Se for necessário para evitar que a unidade caia, faça a instalação de acordo com a figura exibida.

- prepare os 4 fios conforme é indicado na imagem
- desaperte a placa superior nos 4 locais indicados como A e B
- passe os parafusos através dos laços e aperte-os novamente.



A Localização dos 2 orifícios de fixação na parte frontal da unidade

B Localização dos 2 orifícios de fixação na parte traseira da unidade

C Fios: fornecimento local

7. Espaço de manutenção da instalação

Os números utilizados nas figuras representam as dimensões em mm.

(Consulte "6. Cuidados na instalação" na página 9)

Cuidados

(A) No caso de uma instalação não empilhada (consulte figura 1 para RRLQ)

	Obstáculo do lado de sucção	✓	Obstáculo presente
	Obstáculo do lado de descarga	1	Nestes casos, feche a parte inferior da estrutura de instalação para evitar que o ar de descarga seja desviado
	Obstáculo do lado esquerdo		
	Obstáculo do lado direito	2	Nestes casos, apenas 2 unidades podem ser instaladas.
	Obstáculo da parte superior	3	Configuração recomendada de instalação.(a)
			Esta situação não é permitida

(a) Específico para RRLQ para evitar a exposição ao vento ou impedir que a serpentina do permutador de calor seja afectada pela neve.

8. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo

PERIGO

- A tubagem e outras peças sob pressão deverão estar em conformidade com a legislação aplicável e deverão estar preparadas para o refrigerante. Utilize cobre sem soldas desoxidado com ácido fosfórico para o refrigerante.
- A instalação deverá ser executada por um técnico qualificado de refrigerantes, sendo que a escolha dos materiais e a instalação deverá estar em conformidade com a legislação aplicável. Na Europa, a norma de aplicação que deverá ser utilizada é a EN378.

NOTIFICAÇÃO

Para as pessoas encarregadas da tubagem:

Certifique-se que abre as válvulas de paragem após a conclusão da instalação da tubagem e da aspiração. (Executar o sistema com a válvula fechada poderá danificar o compressor.)

É proibido descarregar o refrigerante para a atmosfera. Recolha o refrigerante de acordo com a lei de recolha e destruição de freon.

8.1. Selecção do material de tubagem

- Materiais de construção: cobre sem soldas desoxidado com ácido fosfórico para o refrigerante.
- Grau de têmpera: utilize tubagens com o grau de têmpera em função do diâmetro do tubo, conforme listado na tabela abaixo.
- A espessura dos tubos da tubagem do refrigerante deve estar em conformidade com a legislação aplicável. A espessura mínima do tubo para a tubagem R410A tem de estar de acordo com a tabela abaixo.

Ø do tubo	Grau de têmpera do material da tubagem	Espessura mínima t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Recozido

8.2. Tamanho do tubo de refrigerante

Os tubos entre a unidade interna e externa devem ter o mesmo tamanho que as ligações externas.

	Tamanho do tubo de refrigerante (mm)
Tubo de gás	Ø15,9
Tubo de líquido	Ø9,5

8.3. Comprimento de tubo autorizado e diferença de peso

Ver tabela abaixo relativa a comprimentos e pesos autorizados. Consulte figura 2. Assuma que a maior linha na figura corresponde ao maior tubo actual e que a maior unidade na figura corresponde à maior unidade actual.

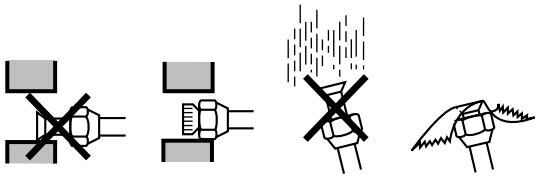
Para RRLQ

Comprimento de tubo autorizado	
Comprimento máximo total do tubo-unidireccional[(a)]	
L	50 m (70 m)
Peso máximo entre interno e externo	
H	30 m
Comprimento sem carga	
L	≤10 m

(a) O valor entre parêntesis representa o comprimento equivalente.

9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante

- Não deixe que nada além do refrigerante designado se misture no ciclo de congelamento, como ar, etc. Se ocorrer a fuga de algum gás refrigerante enquanto trabalha na unidade, ventile bem a divisão imediatamente.
- Utilize R410A apenas quando adicionar refrigerante
  Ferramentas de instalação:
  Certifique-se que utiliza as ferramentas de instalação (mangueira de carga do indicador do colector, etc.) que são utilizadas exclusivamente para as instalações do R410A, de modo a aguentar a pressão e evitar que materiais estranhos (ex.: óleos minerais e humidade) se misturem no sistema.
  Bomba de vácuo:
  Utilize uma bomba de vácuo de 2 etapas com uma válvula de retenção
  Certifique-se que o óleo da bomba não flui na direcção inversa, para o sistema, enquanto a bomba estiver parada.
  Utilize uma bomba de vácuo para a qual possa evacuar
  – 100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- De forma a impedir que sujidade, líquido ou poeira entre na tubagem, cure a tubagem trilhando-a ou isolando-a.
  Deverá ter muito cuidado ao passar os tubos de cobre pelas paredes.

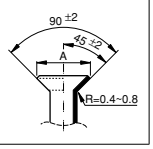


Local	Período de instalação	Método de protecção
Unidade exterior	Mais de um mês	Trilhe o tubo
	Menos de um mês	Trilhe ou isole o tubo com fita
Unidade interior	Independentemente do período	

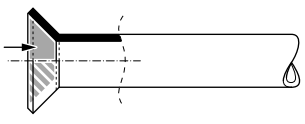
- A tubagem deverá ser montada de forma que o abocardado não fique sujeito à tensão mecânica.

9.1. Recomendações de abocardamento

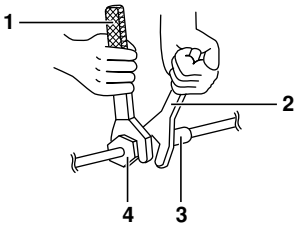
- As extremidades abocardadas não devem ser reutilizadas. Devem ser feitas novas, para evitar fugas.
- Utilize um corta-tubos e um abocardador adequados para o refrigerante utilizado.
- Utilize apenas as porcas abocardadas fornecidas com a unidade. A utilização de outras porcas abocardadas poderá provocar fugas de refrigerante.
- Consulte a tabela quanto às dimensões de abocardamento e binários de aperto (demasiado aperto pode fender a extremidade abocardada).

Dimensões da tubagem (mm)	Binário de aperto (N•m)	Dimensões do abocardado A (mm)	Formato do abocardado (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Quando ligar a porca abocardada , revista a sua superfície interna com óleo de éter ou com óleo de éster, e comece por apertar manualmente, rodando 3 ou 4 vezes, antes de apertar firmemente.



- Ao desapertar uma porca abocardada utilize sempre duas chaves em combinação.
  Ao ligar os tubos, faça o aperto da porca para extremidades abocardadas utilizando sempre em conjunto uma chave de bocas e uma chave dinamométrica, para evitar fendas na porca e as consequentes fugas.



1 Chave dinamométrica
2 Chave de bocas
3 União da tubagem
4 Porca abocardada

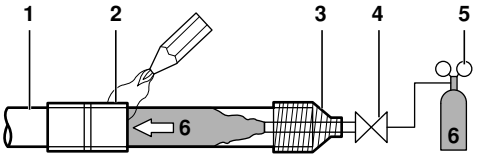
Não recomendado – apenas para emergências
Se for obrigado a unir os tubos sem uma chave dinamométrica, siga este método de instalação:

- Aperte a porca abocardada com uma chave de bocas até sentir o aumento súbito do binário de aperto.
- A partir desse ponto, continue a apertar a porca abocardada até ao ângulo indicado abaixo:

Dimensões da tubagem (mm)	Ângulo de aperto adicional (graus)	Comprimento recomendado do braço da chave (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Recomendações de soldadura

- Certifique-se que vai vaporizando com azoto ao soldar.
  Vaporizar com azoto impede a formação de grandes quantidades de película oxidada no interior da tubagem. Uma película oxidada afecta negativamente as válvulas e os compressores no sistema de refrigeração e impede o funcionamento adequado.
- A pressão do azoto deve ser regulada para 0,02 MPa (ou seja, o suficiente para que possa ser sentida na pele) com uma válvula de redução de pressão.



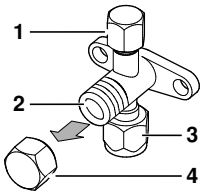
1 Tubagem do refrigerante
2 Peça a ser soldada
3 Isolamento
4 Válvula manual
5 Válvula de redução de pressão
6 Azoto

- Não utilize anti-oxidantes ao soldar as uniões dos tubos.
  Os resíduos podem obstruir os tubos e avariar o equipamento.
- Não utilize fundente ao soldar tubagem de refrigerante de cobre com cobre. Utilize uma liga de enchimento de solda a cobre fosforoso (BCuP) que não necessite de fundente.
- O fundente tem uma influência bastante negativa em sistemas de tubagem de refrigerante. Por exemplo, se for utilizado um fundente baseado em cloro, irá resultar na corrosão dos tubos ou, em particular, se o fluxo contiver flúor, irá deteriorar o óleo refrigerante.

9.3. Parar funcionamento da válvula

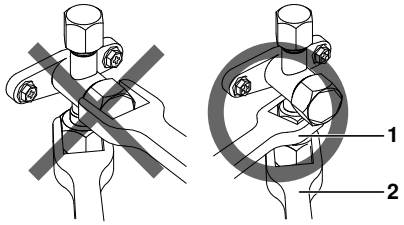
Cuidados a ter ao manusear a válvula de paragem

- Certifique-se que ambas as válvulas de paragem estão abertas durante o funcionamento.
- A figura a seguir apresenta o nome de cada peça necessária para manusear a válvula de paragem.



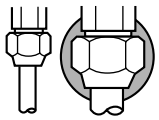
1 Orifício de saída e tampão do orifício de saída
2 Haste da válvula
3 Ligação da tubagem local
4 Tampão da haste

- A válvula de paragem é fechada pela fábrica.
- Não exerça demasiada pressão na haste da válvula. Tal acção poderá danificar o corpo da válvula.
- A placa acessória da válvula de paragem poderá ficar deformada se só for utilizada apenas uma chave dinamométrica para desapertar e apertar a porca abocardada, certifique-se sempre que prende a válvula de paragem com uma chave de bocas e, depois, aperta ou desaperta a porca abocardada com uma chave dinamométrica.
  Não coloque a chave de bocas no tampão da haste pois poderá provocar uma fuga de refrigerante.



1 Chave de bocas
2 Chave dinamométrica

- Quando for esperada uma pressão de funcionamento baixa (por exemplo, ao ser efectuado o arrefecimento enquanto a temperatura do ar no exterior é baixa), vede a porca abocardada na válvula de paragem na linha do gás com um vedante de silício para evitar que congele.



Vedante de silício
(Certifique-se que não tem fendas)

Abertura/Encerramento da válvula de paragem

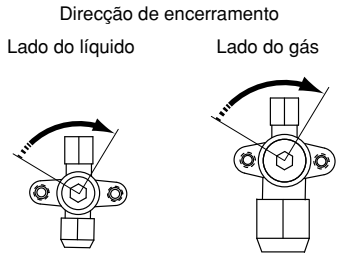
Abrir a válvula de paragem

1. Remova o tampão da válvula.
2. Insira uma chave sextavada (lado do líquido: 4 mm/lado do gás: 6 mm) na haste da válvula e rode a haste da válvula no sentido anti-horário.
3. Quando não for possível rodar mais a haste da válvula, pare de rodar.
   A válvula está neste momento aberta.

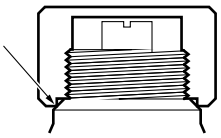
Encerramento da válvula de paragem

1. Remova o tampão da válvula.
2. Insira uma chave sextavada (lado do líquido: 4 mm/lado do gás: 6 mm) na haste da válvula e rode a haste da válvula no sentido dos ponteiros do relógio.

3. Quando não for possível rodar mais a haste da válvula, pare de rodar.
A válvula está neste momento fechada.



Cuidados a ter ao manusear o tampão da haste



- O tampão da haste encontra-se vedado no local indicado pela seta. Tenha cuidado para não a danificar.
- Após manusear a válvula de paragem, certifique-se que aperta o tampão da haste firmemente. Para o binário de aperto, consulte a seguinte tabela.
- Verifique se existem fugas de refrigerante após apertar o tampão da haste.

Cuidados a ter ao manusear o orifício de saída

- Utilize sempre uma mangueira de carga equipada com um pino depressor da válvula, uma vez que o orifício de saída é uma válvula do tipo Schrader.
- Após manusear o orifício de saída, certifique-se que aperta a tampa do orifício de saída firmemente. Para o binário de aperto, consulte a seguinte tabela.
- Verifique se existem fugas de refrigerante após apertar o tampão do orifício de saída.

9.4. Binários de aperto

Item	Binário de aperto (N•m)
Tampão da haste, lado do líquido	13,5~16,5
Tampão da haste, lado do gás	22,5~27,5
Tampão do orifício de saída	11,5~13,9

10. Tubagem do refrigerante

- Tubagens locais podem ser instaladas em quadro direcções diferentes (A, B, C, D).

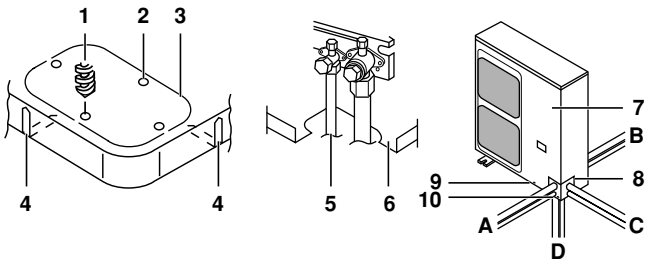
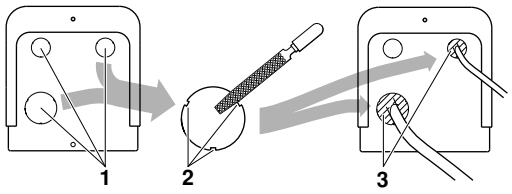


Figura – Tubagens locais em 4 direcções

1	Broca
2	Área central à volta do pré-orifício
3	Pré-orifício
4	Marca
5	Tubo de ligação
6	Estrutura inferior
7	Placa dianteira
8	Placa de saída do tubo
9	Placa dianteira do parafuso
10	Parafuso da placa de saída do tubo
A	Para a frente
B	Para trás
C	Para os lados
D	Para baixo

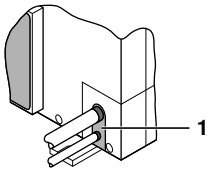
- Cortando as duas marcas será possível instalar conforme é exibido na figura "Tubagens locais em 4 direcções".
(Utilize uma serra de metal para cortar as marcas.)
- Para instalar o tubo de ligação à unidade numa direcção descendente, faça um pré-orifício penetrando a área central à volta do pré-orifício utilizando uma broca de Ø6 mm (4x). (Consulte figura "Tubagens locais em 4 direcções".)
- Após efectuar os pré-orifícios, é recomendado que aplique tinta de reparação nas extremidades e nas superfícies envolventes para evitar ferrugem.
- Ao passar ligações eléctricas pelos pré-orifícios, retire quaisquer rebarbas dos pré-orifícios e envolva as ligações com fita protectora de modo a evitar que se danifiquem.



1	Pré-orifício
2	Rebarba
3	Materiais de embalagem

10.1. Impedir a entrada de objectos estranhos

Ligue o tubo através do orifício com massa ou material isolador (obtido localmente) para tapar todas as fendas, conforme é exibido na figura.



1 Massa ou material isolador (produzido localmente)

Se existir qualquer possibilidade de animais pequenos entrarem no sistema através dos pré-orifícios, preencha-os com materiais de embalagem (fornecidos no local).

Insectos ou pequenos animais que entrem na unidade exterior poderão causar um curto-circuito no quadro eléctrico.

Em climas frios, vede os pré-orifícios para evitar a entrada de neve e humidade.

10.2. Cuidados na ligação de tubagens locais e na aplicação de isolamento

- Tenha cuidado para não deixar a tubagem interna e externa entrar em contacto com a tampa do terminal do compressor.
  Se o isolamento de tubagem do lado líquido entrar em contacto com ela, ajuste a altura conforme exibido na figura abaixo. Certifique-se também que as tubagens locais não tocam nos parafusos ou painéis exteriores do compressor.
- Caso seja instalada uma unidade externa sob a unidade interna, poderá verificar-se o seguinte:
  A água condensada na válvula de paragem pode mover a unidade interna. Para evitar isto, cubra a válvula de paragem com material vedante.
- Se a temperatura for superior a 30°C e a humidade relativa for superior a 80%, então a espessura dos materiais vedantes deverá ser de pelo menos 20 mm, para evitar a condensação na superfície do vedante.
- Certifique-se que isola as tubagens locais do lado do líquido e do lado do gás.

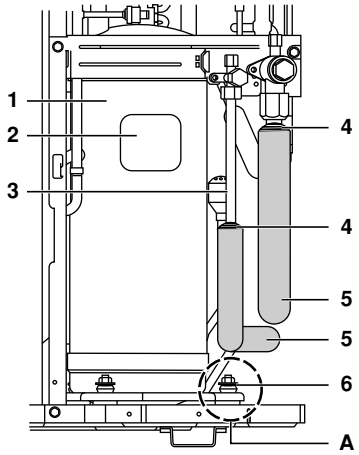
NOTIFICAÇÃO

Qualquer tubagem exposta poderá causar condensação.

(A maior temperatura que a tubagem do lado do gás pode atingir é de cerca de 120°C, por isso, certifique-se que utiliza material de isolamento muito resistente.)

PERIGO

Não toque na tubagem e peças internas.



1 Compressor
2 Tampa do terminal
3 Tubagens locais interna e externa
4 Rolhagem, etc.
5 Material de isolamento
6 Parafusos
A Tenha cuidado com a tubagem, parafuso e ligações de painéis externos

10.3. Cuidados em caso de necessidade de um colector

Para evitar que o óleo retido no interior da tubagem de subida volte para o compressor quando for parado, provocando o fenómeno da compressão líquida ou casos de deterioração do retorno do óleo, será necessário colocar um colector em cada diferença na altura de 10 m, na tubagem do gás de subida.

- Espaçamento de instalação do colector. (Consulte a figura 4)

  A Unidade exterior
  B Unidade interior
  C Tubagem de gás
  D Tubagem de líquido
  E Colector de óleo
  H Instale um colector em cada diferença na altura de 10 m.

- Não é necessário um colector quando a unidade exterior está instalada numa posição superior à da unidade interior.

11. Teste de fuga e secagem por aspiração

Quando todos os trabalhos de tubagem estiverem completos e a unidade exterior estiver ligada à unidade interior, é necessário:

- verificar se existem quaisquer fugas na tubagem de refrigerante
- efectuar secagem por aspiração para remover toda a humidade na tubagem de refrigerante.

Se existir uma possibilidade de haver humidade na tubagem de refrigerante (por exemplo, água de chuva que possa ter entrado na tubagem), efectue primeiro o procedimento de secagem por aspiração abaixo até a humidade ter sido totalmente removida.

11.1. Recomendações gerais

- Todas as tubagens no interior da unidade foram testadas quanto a fugas.
- Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases com uma válvula de retenção para a qual possa evacuar uma pressão do indicador de –100,7 kPa (5 Torr absoluto, –755 mm Hg).
- Ligue a bomba de vácuo **tanto** ao orifício de saída da válvula de paragem do gás, como à válvula de paragem de líquido para aumentar a eficiência.

NOTIFICAÇÃO

- Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação. Não é fornecido refrigerante adicional para purga do ar.
- Certifique-se de que a válvula de paragem do gás e a válvula de paragem de líquido estão firmemente fechadas antes de efectuar o teste de fugas ou a secagem por aspiração.

11.2. Configuração

(Consulte a figura 5)

1 Indicador de pressão
2 Azoto
3 Refrigerante
4 Máquina de pesagem
5 Bomba de vácuo
6 Válvula de paragem

11.3. Teste de fugas

O teste de fugas deve satisfazer a especificação EN 378-2.

1 Teste de fugas de vácuo
- **1.1** Evacue o sistema a partir da tubagem de gás e de líquido para –100,7 kPa (5 Torr).
- **1.2** Uma vez atingido, desligue a bomba de vácuo e verifique se a pressão não aumenta durante pelo menos 1 minuto.
- **1.3** Caso a pressão aumente, o sistema poderá conter humidade (consulte a secagem por aspiração abaixo) ou fugas.

2 Teste de fugas de pressão
- **2.1** Elimine o vácuo ao pressurizar com azoto para uma pressão mínima do indicador de 0,2 MPa (2 bar).
  Nunca coloque a pressão do indicador superior à pressão máxima de funcionamento da unidade, isto é, 4,0 MPa (40 bar).
- **2.2** Teste quanto a fugas ao aplicar uma solução de teste de bolhas em todas as ligações da tubagem.

NOTIFICAÇÃO

Certifique-se de que utiliza uma solução de teste de bolhas do seu grossista.
Não utilize água com sabão, pois poderá resultar em fendas nas porcas para extremidades abocardadas (a água com sabão poderá conter sal que absorve a humidade e congela quando a tubagem fica fria) e/ou resultar na corrosão das juntas alargadas (a água com sabão poderá conter amoníaco que resulta num efeito corrosivo entre a porca de latão para extremidades abocardadas e a extremidade abocardada de cobre).

- **2.3** Descarregue todo o azoto.

11.4. Secagem por aspiração

Para remover toda a humidade do sistema, proceda da seguinte forma:

1 Evacue o sistema durante pelo menos 2 horas para um vácuo alvo de –100,7 kPa.

2 Verifique se, com a bomba de vácuo desligada, o vácuo alvo se mantém durante pelo menos 1 hora.

3 Caso não atinja o vácuo alvo em 2 horas ou mantenha o vácuo durante 1 hora, o sistema poderá conter demasiada humidade.

4 Neste caso, elimine o vácuo ao pressurizar com azoto para uma pressão do indicador de 0,05 MPa (0,5 bar) e repita os passos 1 a 3 até que toda a humidade tenha sido retirada.

5 Nesse momento, é possível abrir as válvulas de paragem e/ou é possível carregar refrigerante adicional (consulte "12. Carregar refrigerante" na página 14).

Após abrir a válvula de paragem, é possível que a pressão na tubagem de refrigerante não aumente. Isto poderá resultar devido, por exemplo, ao facto de a válvula de expansão no circuito da unidade exterior estar fechada, mas não apresenta qualquer problema para o funcionamento correcto da unidade.

12. Carregar refrigerante

12.1. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Não liberte gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP(1): 1975

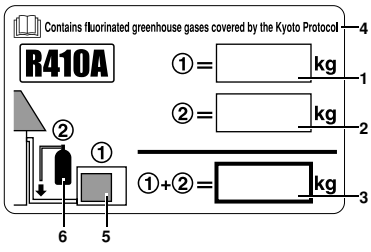
(1) GWP = global warming potential (potencial de aquecimento global)

Preencher com tinta indelével na etiqueta de carga fornecida com o produto:

- ① a carga de refrigerante de fábrica do produto,
- ② a quantidade de refrigerante adicional carregada no local e
- ①+② a carga total de refrigerante

(Na etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, fornecida com o produto.)

A etiqueta preenchida deve ser colada no interior do produto, perto do orifício de carga (ou seja, no interior da tampa de serviço).



1 Carga de refrigerante de fábrica do produto: consultar a placa de especificações da unidade
2 Quantidade de refrigerante adicional carregada no local
3 Carga total de refrigerante
4 Contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto
5 Unidade exterior
6 Cilindro do refrigerante e colector para carregamento

Poderá ser necessária uma implementação nacional da regulação da UE sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa de modo a colocar o idioma nacional oficial adequado na unidade. Desta forma, é fornecida uma etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em vários idiomas com a unidade.

Estão ilustradas instruções sobre como colar na parte traseira dessa etiqueta.

Para evitar uma avaria do compressor. Não carregue o refrigerante acima da quantidade especificada.

- Esta unidade exterior é carregada com refrigerante pela fábrica e, dependendo da dimensão e do comprimento dos tubos, alguns sistemas necessitam de uma carga adicional de refrigerante. Consulte "12.3. Calcular a carga adicional de refrigerante para modelos RRLQ" na página 15.
- Caso seja necessário um recarregamento, consulte "12.4. Recarregamento completo" na página 15.

12.2. Cuidados e recomendações gerais

- Se a assistência técnica à unidade requer que o sistema de refrigerante seja aberto, o tratamento e a evacuação de refrigerantes devem ser efectuados de acordo com a legislação aplicável.
- O refrigerante não pode ser carregado até concluir a cablagem de ligação à rede.
- O refrigerante apenas pode ser carregado após efectuar o teste de fugas e a secagem por aspiração (consulte "11. Teste de fuga e secagem por aspiração" na página 13).

CUIDADO

Ao carregar um sistema, tome cuidado para nunca exceder a carga máxima permitida, devido ao perigo de surgir um martelo líquido.

AVISO

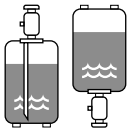
- Os cilindros do refrigerante devem ser abertos lentamente.
- Utilize sempre luvas de protecção e proteja os olhos quando carregar o refrigerante.

PERIGO

- Quando a alimentação está ligada, feche o painel dianteiro se deixar a unidade sem supervisão.
- Uma carga com uma substância inadequada pode dar origem a explosões e acidentes. Assim sendo, certifique-se sempre de que é carregado o refrigerante adequado (R410A).

- Esta unidade requer um carregamento adicional de refrigerante de acordo com o comprimento da tubagem de refrigerante ligada no local.
- Certifique-se de que carrega o refrigerante em estado líquido para o tubo de líquido. Uma vez que o R410A é um refrigerante misturado, a sua composição é alterada se for carregado no estado gasoso. O funcionamento normal do sistema já não seria assegurado.
- Antes de carregar, verifique se o cilindro do refrigerante está ou não equipado com um sifão e posicione o cilindro em conformidade.

Encher utilizando um cilindro equipado com um sifão
Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição vertical.



Encher utilizando um cilindro equipado sem um sifão
Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição inversa.

12.3. Calcular a carga adicional de refrigerante para modelos RRLQ

NOTIFICAÇÃO

O comprimento da tubagem é uma vez o comprimento da tubagem de líquido.

Não é necessário carregar adicionalmente se o comprimento da tubagem for inferior a 10 m.

Se o comprimento da tubagem for superior a 10 m, determine a quantidade adicional de refrigerante a ser carregado utilizando a fórmula abaixo.

R=(comprimento total (m) da tubagem de líquido – 10 m) x 0,054

R=carregamento adicional (kg) (arredondado em unidades de 0,1 kg)

12.4. Recarregamento completo

NOTIFICAÇÃO

Antes de recarregar, certifique-se de que também executa a secagem por aspiração da tubagem interna da unidade. Para o fazer, utilize a porta de serviço interna da unidade. NÃO utilize as portas de serviço localizadas na válvula de paragem (consulte "9.3. Parar funcionamento da válvula" na página 11), uma vez que a secagem por aspiração não pode ser executada correctamente a partir destas portas. As unidades externas têm 1 porta na tubagem. Está entre o permutador de calor e a válvula de 4 vias.

No caso de ser necessário recarregar completamente (após uma fuga, etc.), consulte a informação abaixo para determinar a quantidade de refrigerante necessária.

Unidade da quantidade de carregamento total <kg>

A carga de refrigerante (kg) depende do comprimento total da tubagem de líquido.

Carga total de refrigerante = 3,4 kg + (comprimento total (m) da tubagem de líquido – 10 m) x 0,054

Observação: A carga de refrigerante de fábrica é de 3,4 kg

13. Operação de bombagem

A unidade está equipada com uma operação de bombagem automática que irá recolher todo o refrigerante da tubagem local e da unidade interior na unidade exterior. Para proteger o ambiente, certifique-se de que executa a operação seguinte de bombagem quando transferir ou eliminar a unidade.

Para obter mais detalhes, consulte o manual de assistência aplicável.

AVISO

A unidade exterior está equipada com um interruptor de baixa pressão ou com um sensor de baixa pressão para proteger o compressor desligando-o. Nunca provoque curto-circuito no interruptor de baixa pressão durante a operação de bombagem!

NOTIFICAÇÃO

Antes de a bombagem ser activada, certifique-se de que a temperatura da água e o volume da água são suficientemente elevados. A bombagem é efectuada em "modo de refrigeração". Consulte o manual de instalação da unidade interior para obter mais detalhes.

1 Ligue o interruptor da fonte de alimentação principal.

2 Certifique-se de que a válvula de paragem do líquido e a válvula de paragem do gás são abertas (consulte "9.3. Parar funcionamento da válvula" na página 11).

3 Prima o botão de bombagem (BS4) na placa de circuito impresso da unidade exterior, durante pelo menos 8 segundos.

4 O compressor e a ventoinha da unidade exterior irão começar automaticamente a funcionar.

5 Assim que o funcionamento parar (após 3 a 5 minutos), feche a válvula de paragem de líquido e a válvula de paragem do gás.

6 A operação de bombagem está agora terminada. O controlo remoto pode apresentar *"U4"* e a bomba interior pode continuar a funcionar. Isto não é uma avaria. Mesmo que o botão ON no controlo remoto seja premido, a unidade não irá começar a funcionar. Para reiniciar o funcionamento da unidade, desligue e volte a ligar o interruptor da fonte de alimentação principal.

7 Desligue o interruptor da fonte de alimentação principal.

AVISO

Certifique-se de que reabre ambas as válvulas de paragem antes de reiniciar o funcionamento da operação.

14. Instalação eléctrica

AVISO

- Todas as ligações eléctricas devem ser efectuadas por um electricista autorizado.
- Todos os componentes obtidos no local e todas as construções eléctricas devem estar em conformidade com a legislação aplicável.

PERIGO: ALTA TENSÃO

Para evitar choques eléctricos, certifique-se de que desliga a fonte de alimentação durante 1 minuto ou mais, antes de efectuar a assistência às peças eléctricas. Mesmo após 1 minuto, meça sempre a tensão nos terminais dos condensadores do circuito principal ou nas peças eléctricas e, antes de lhes tocar, certifique-se de que essas tensões se encontram a 50 V CC ou menos.

NOTIFICAÇÃO

Para os responsáveis pela instalação eléctrica:

Não utilize a unidade até a tubagem do refrigerante estar concluída. (Utilizar a unidade antes de a tubagem estar pronta irá avariar o compressor.)

14.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica

PERIGO

- Antes de ter acesso aos dispositivos do terminal, todos os circuitos de alimentação devem ser interrompidos.
- Certifique-se que instala um disjuntor contra fugas ligada à terra em conformidade com a legislação aplicável. Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos.

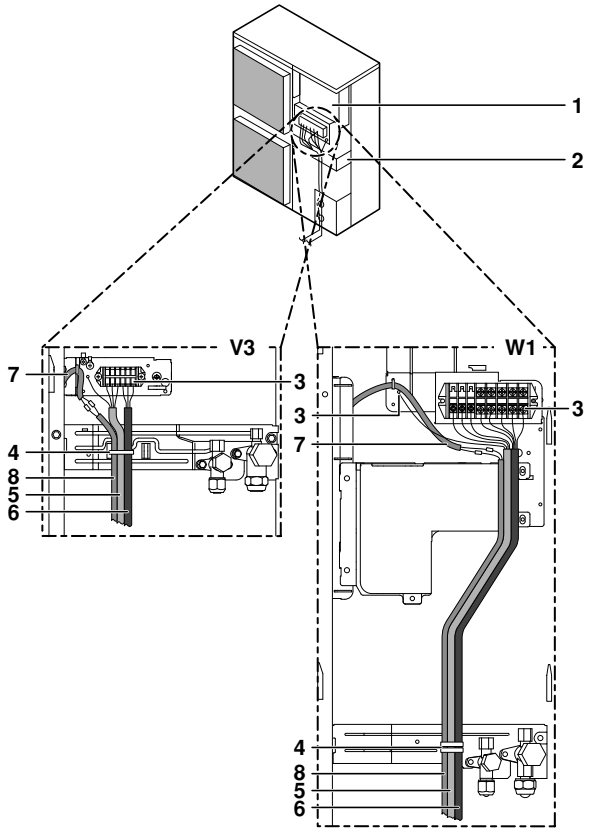
- Utilize apenas fios de cobre.
- Deve incluir nas ligações eléctricas fixas um interruptor principal ou outra forma de interrupção, com quebra de contacto em todos os pólos, em conformidade com a legislação aplicável.
  Não ligue o interruptor principal até estarem concluídas todas as ligações eléctricas.
- Nunca aperte molhos de cabos contra uma unidade.
- Fixe os cabos de modo a que não entrem em contacto com os tubos (especialmente do lado de alta pressão).
- Prenda a instalação eléctrica com braçadeiras de cabos, conforme mostrado na figura, no capítulo "14.2. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades" na página 16, para que não entre em contacto com a tubagem, particularmente do lado de alta pressão.
  Certifique-se de que não é aplicada qualquer pressão externa aos conectores dos terminais.
- Ao instalar o disjuntor contra fugas para a terra, certifique-se de que este é compatível com o inversor (resistente a ruído eléctrico de alta frequência), para que o disjuntor de fugas para a terra não dispare sem necessidade.
- Já que esta unidade vem equipada com um inversor, a instalação de um condensador de avanço de fase irá deteriorar o efeito de melhoria do factor de potência e poderá ainda causar um acidente devido a aquecimento anormal, provocado pelas ondas de alta frequência. Por isso, nunca instale um condensador de avanço de fase.

CUIDADO

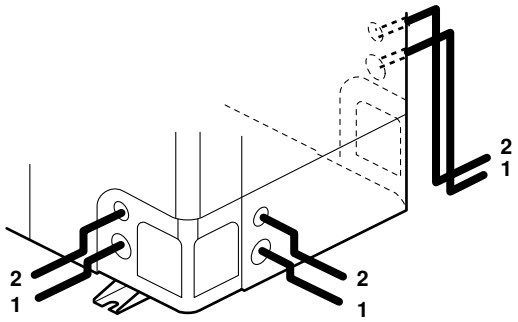
Certifique-se de que instala os disjuntores ou fusíveis necessários.

14.2. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades

- Prenda o fio de ligação à terra à placa acessória da válvula de paragem, de forma a que não escorregue.
- Prenda o fio de ligação à terra à placa acessória da válvula de paragem mais uma vez, ao longo das ligações eléctricas e das ligações eléctricas entre unidades.
- Coloque a instalação eléctrica de forma a que a tampa dianteira não se eleve ao efectuar a instalação eléctrica e prenda-a de forma segura.



1 Caixa de distribuição
2 Placa acessória da válvula de paragem
3 Ligação à terra
4 Braçadeiras
5 Ligações eléctricas entre unidades
6 Ligação à terra e fonte de alimentação



1 Fonte de alimentação, ligação à terra e, se aplicável: cabo do aquecedor da base

2 Ligações eléctricas entre a unidade

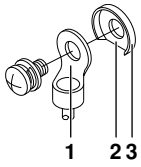
- Quando os cabos são encaminhados a partir da unidade, pode ser inserida uma manga de protecção para as condutas (inserções PG) no pré-orifício. (Consulte a figura 3)

  1 Fio
  2 Casquilho
  3 Porca
  4 Estrutura
  5 Mangueira
  A Interior
  B Exterior

  Quando não utiliza uma conduta de fio, certifique-se de que protege os fios com tubos de vinil, para evitar que a extremidade do pré-orifício os corte.
- Siga o diagrama de ligações eléctricas para instalações eléctricas (fornecido com a unidade, localizado no interior da placa dianteira).
- Molde os fios e fixe a tampa com firmeza, para que esta fique bem encaixada.

14.3. Cuidados para as ligações eléctricas da fonte de alimentação e entre-unidades

- Utilize um terminal de engaste para ligar à placa de terminais da fonte de alimentação. No caso de não poder ser utilizado, devido a razões inevitáveis, certifique-se de que cumpre as seguintes instruções.



1 Terminal de pressão arredondada
2 Secção de corte
3 Copo da anilha

  - Não ligue os fios de indicadores diferentes ao mesmo terminal de fonte de alimentação. (Se a ligação estiver solta pode provocar aquecimento)
  - Ao ligar fios do mesmo indicador, ligue-os de acordo com a figura abaixo.

- Utilize a chave de fendas correcta para apertar os parafusos dos terminais.
  As chaves de fendas pequenas podem danificar a cabeça do parafuso e impedir o aperto correcto.
- Se apertar demasiado os parafusos do terminal, pode danificá-los.
- Consulte os binários de aperto para os parafusos do terminal na tabela abaixo.

Binário de aperto (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (LIGAÇÃO À TERRA)	3,0~4,0

- Consulte o manual de instalação da unidade interior relativamente às respectivas ligações eléctricas, etc.
- Prenda um disjuntor contra fugas para a terra e um fusível à linha da fonte de alimentação. (Consulte a figura 6)

  1 Disjuntor contra fugas para a terra
  2 Fusível
  3 Controlo remoto

- Nas ligações eléctricas, certifique-se de que são utilizados os fios prescritos, efectue as ligações completas e prenda os fios de forma a que as forças externas não se apliquem aos terminais.

14.4. Características eléctricas

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fase e frequência	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Tensão	230 V	400 V
Fusível local recomendado	40 A	20 A
Amps mínimos do circuito[a]	34,2 A	16,3 A
Tipo de fio das ligações eléctricas entre unidades	Secção de cabo mínima de 2,5 mm^2 e aplicável para 230 V	

(a) Os valores declarados são valores máximos (consulte os dados eléctricos de combinação com a unidade interior para valores exactos).

CUIDADO

Seleccione todas as dimensões de cabos e fios em conformidade com a legislação aplicável.

CUIDADO

Após concluir a instalação eléctrica, confirme se cada componente eléctrico e terminal, no interior da caixa dos componentes eléctricos, está bem fixo.

Apenas para modelos V3: Este equipamento está em conformidade com:

- a norma EN/IEC 61000-3-11(1) desde que a impedância do sistema Z_{sys} seja igual ou inferior a Z_{max} e
- a norma EN/IEC 61000-3-12(2) desde que a energia de curto-circuito S_{sc} seja igual ou superior ao valor S_{sc} mínimo

no ponto de interligação entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento certificar-se, contactando se necessário o operador da rede de distribuição, de que o equipamento só é ligado a uma fonte de energia com:

- uma impedância do sistema Z_{sys} igual ou inferior a Z_{max} e
- uma energia de curto-circuito S_{sc} igual ou superior ao valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Para modelos W1: Equipamento em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12(2)

O diagrama de ligações eléctricas encontra-se no interior da placa dianteira da unidade.

(1) a norma técnica europeia/internacional que regula os limites a alterações de tensão, flutuações de tensão e intermitências, nos sistemas públicos de distribuição a baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal de ≤75 A.
(2) Norma técnica europeia/internacional que regula limites para as correntes harmónicas produzidas por equipamento ligado aos sistemas públicos de distribuição a baixa tensão, com corrente de entrada de >16 A e ≤75 A por fase.

15. Teste de funcionamento

PERIGO

Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou assistência. Quando o painel de assistência técnica é removido, as peças activas podem facilmente ser tocadas acidentalmente.

Tenha em atenção que durante o primeiro período de funcionamento da unidade, a alimentação de entrada pode ser mais elevada do que o que está declarado na placa de especificações da unidade. Este fenómeno tem origem no compressor que necessita de cerca de 50 horas de funcionamento antes de obter um funcionamento suave e um consumo estável de energia.

15.1. Verificações antes do funcionamento

	Itens a verificar
Instalação eléctrica Ligações eléctricas entre unidades Fio de ligação à terra	■ As ligações eléctricas estão conforme mencionado no diagrama de ligações eléctricas? Certifique-se de que não foi esquecida nenhuma ligação eléctrica e de que não há fases em falta. ■ A unidade está bem ligada à terra? ■ As ligações eléctricas entre as unidades estão bem ligadas em série? ■ Algum dos parafusos acessórios das ligações eléctricas está solto? ■ A resistência de isolamento é de, pelo menos, 1 MΩ? - Utilize um dispositivo de teste grande de 500 V ao medir o isolamento. - Não utilize um dispositivo de teste grande para circuitos de baixa voltagem.
Tubagem do refrigerante	■ O tamanho da tubagem é adequado? ■ O material de isolamento para a tubagem está bem preso? Os tubos do gás e do líquido estão isolados? ■ As válvulas de paragem para o lado do líquido e para o lado do gás estão abertas?
Refrigerante extra	■ Apontou o refrigerante extra e o comprimento da tubagem do refrigerante?

- Certifique-se de que efectua um teste de funcionamento.
- Certifique-se de que abre totalmente as válvulas de paragem do lado do gás e do lado do líquido. Se operar as unidades com as válvulas de paragem fechadas, o compressor irá ficar danificado.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão com um painel dianteiro aberto durante o teste de funcionamento.
- Para proteger o compressor, certifique-se de que liga a alimentação 6 horas antes de iniciar o seu funcionamento.
- Durante os testes, nunca pressurize as aplicações com uma pressão superior ao máximo permitido (indicada na placa de especificações da unidade).

15.2. Teste de funcionamento

Efectue o teste de funcionamento segundo o manual de instalação interior para garantir que todas as funções e peças estão a funcionar correctamente.

15.3. Diagnóstico de falha no momento da primeira instalação

- No caso de não aparecer nada no controlo remoto (a temperatura definida actualmente não aparece), verifique se está presente alguma das seguintes anomalias antes de diagnosticar códigos de avaria possíveis.
  - Interrupção ou erro de ligações eléctricas (entre a fonte de alimentação e a unidade exterior, entre a unidade exterior e as unidades interiores, entre a unidade interior e o controlo remoto).
  - O fusível na placa de circuito impresso da unidade exterior pode ter fundido.
- Se o controlador remoto apresenta *"E3"*, *"E4"* ou *"L8"* como código de erro, há uma possibilidade de ambas as válvulas de paragem estarem fechadas ou de a entrada de ar ou a saída de ar estarem bloqueadas.
- Se for apresentado o código de erro *"U2"* no controlo remoto, verifique se há desequilíbrio de tensão.
- Se for apresentado o código de erro *"L4"* no controlo remoto, é possível que a entrada de ar ou a saída de ar estejam bloqueadas.
- Para uma fase em falta, será apresentado *"E7"* ou *"U2"* no controlo remoto da unidade interior.
  Com qualquer um destes fenómenos será impossível o funcionamento. Se isto acontecer, desligue a alimentação, volte a verificar as ligações eléctricas e alterne a posição de dois dos três fios eléctricos.

16. Manutenção e assistência

16.1. Cuidados de assistência

Para garantir um funcionamento excelente da unidade, devem ser realizadas uma série de verificações e inspecções na unidade a intervalos regulares, de preferência, uma vez por ano.

Esta manutenção deve ser efectuada pelo instalador ou pelo técnico de assistência.

PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte "2. Considerações de segurança" na página 2.

NOTIFICAÇÃO

Toque numa peça metálica com a mão (numa válvula de paragem, por exemplo), para eliminar a electricidade estática do corpo. Faça-o antes de realizar a intervenção técnica, para proteger a placa de circuito.

CUIDADO

Não enxagúe a unidade interior. Tal pode provocar choques eléctricos ou incêndios.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Consulte "2. Considerações de segurança" na página 2.

- Não toque nos componentes activos durante 10 minutos após desligar a alimentação, devido ao perigo derivado das tensões elevadas.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada antes de efectuar um trabalho de manutenção. O aquecedor do compressor pode estar a funcionar, mesmo que a unidade esteja parada.

- Tenha em atenção que algumas partes da caixa de componentes eléctricos se encontram extremamente quentes.
- Certifique-se de que não entra em contacto com os condutores.

- Após medir a tensão residual, puxe o conector da ventoinha exterior.
- A ventoinha exterior pode rodar devido ao vento forte que vem de trás, levando a que o condensador carregue. Isto pode provocar choques eléctricos.

Após a manutenção, certifique-se de que a ventoinha exterior está de novo ligada. Caso contrário, a unidade poderá danificar-se.

16.2. Operações no modo de assistência

Consulte o manual de assistência para efectuar qualquer operação no modo de assistência.

17. Requisitos para a eliminação

A desmontagem da unidade e o tratamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes deve de ser efectuada de acordo com a legislação aplicável.

18. Especificações da unidade

18.1. Especificações técnicas

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Material da caixa		Aço galvanizado pintado	
Dimensões a x l x p	(mm)	1345 x 900 x 320	
Peso	(kg)	114	
Âmbito de funcionamento			
• arrefecimento (mín./máx.)	(°C)	10/46	
• aquecimento (mín./máx.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• água quente doméstica (mín./máx.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Óleo refrigerante		Daphne FVC68D	
Ligação da tubagem			
• líquido	(mm)	9,52	
• gás	(mm)	15,9	

(a) Consulte a folha de informações sobre dados do âmbito de funcionamento.

18.2. Especificações eléctricas

		V3	W1
Fase		1~	3N~
Frequência	(Hz)	50	50
Gama de tensões			
• mínimo	(V)	207	360
• máximo	(V)	253	440

Notas

19. Diagrama de ligações eléctricas

○	: Braçadeira	L	: Activo		
□□□	: Régua de terminais	N	: Neutro		
⊠	: Conector				
-⊂-	: Conector do relé	BLK	: Preto	ORG	: Cor-de-laranja
▪▪▪	: Ligações eléctricas locais	BLU	: Azul	RED	: Vermelho
⏚	: Parafuso de ligação à terra de protecção	BRN	: Castanho	WHT	: Branco
⏚	: Ligação à terra sem ruído	GRN	: Verde	YLW	: Amarelo

NOTA 1	Este diagrama de ligações eléctricas apenas se aplica à unidade exterior
NOTA 4	Consulte o manual de opções para as ligações eléctricas ao X6A/X77A
NOTA 5	Consulte o autocolante do diagrama de ligações eléctricas (na parte de trás do painel dianteiro) sobre como utilizar o interruptor DS1 e BS1~BS4
NOTA 6	Não opere a unidade provocando um curto-circuito no dispositivo de protecção S1PH
NOTA 8	Confirme o método de configurar os interruptores-selectores (DS1) através do manual de assistência. Configuração de fábrica de todos os interruptores: "OFF"
NOTA 9	Option: Opção Wiring depending on model: Ligações eléctricas dependendo do modelo

A1P~A4P ..... Placa de circuito impresso
BS1~BS4 ..... Interruptor de botões
C1~C4 ..... Condensador
DS1 ..... Interruptor DIP
E1H ..... Aquecedor da base
E1HC ..... Aquecedor do cárter
F1U~F9U ..... Fusível
HAP (A1P) ..... Monitor de serviço (verde)
HAP (A2P) ..... Monitor de serviço (verde) (apenas para modelos W1)
H1P~H7P (A1P) ..... Monitor de serviço (cor-de-laranja) (apenas para modelos W1)
H1P~H7P (A2P) ..... Monitor de serviço (cor-de-laranja)
K1M, K2M ..... Contactor magnético (apenas para modelos W1)
K1R~K4R ..... Relé magnético
K10R, K11R ..... Relé magnético (apenas para modelos V3)
L1R~L4R ..... Reactor
M1C ..... Motor (compressor)
M1F ..... Motor (ventoinha) (superior)
M2F ..... Motor (ventoinha) (inferior)
PS ..... Fonte de alimentação de comutação
Q1DI ..... Disjuntor contra fugas para a terra (fornecimento local)
R1~R4 ..... Resistor
R1T ..... Termístor (ar)
R2T ..... Termístor (descarga)
R3T ..... Termístor (tubo de sucção)
R4T ..... Termístor (permutador de calor)
R5T ..... Termístor (permutador de calor intermédio)
R6T ..... Termístor (líquido)
R7T ..... Termístor (aletas) (apenas para modelos W1)
R10T ..... Termístor (aletas) (apenas para modelos V3)
RC ..... Circuito receptor de sinal (apenas para modelos V3)
S1NPH ..... Sensor de pressão
S1PH ..... Interruptor de pressão (elevada)
TC ..... Circuito de transmissão de sinal (apenas para modelos V3)
V1R ..... Módulo de alimentação (apenas para modelos V3)
V1R, V2R ..... Módulo de alimentação (apenas para modelos W1)
V2R, V3R ..... Módulo de díodos (apenas para modelos V3)
V3R ..... Módulo de díodos (apenas para modelos W1)
V1T ..... Transístor bipolar de porta isolada (apenas para modelos V3)
X1M ..... Régua de terminais
X6A ..... Conector (opção)
X77A ..... Conector
Y1E ..... Válvula de expansão (principal)
Y3E ..... Válvula de expansão (injecção)
Y1S ..... Válvula solenóide (válvula de 4 vias)
Y3S ..... Válvula solenóide (apenas para modelos W1)
Y3S ..... Válvula solenóide (passagem de gás quente)
Z1C~Z9C ..... Filtro de ruído
Z1F~Z4F ..... Filtro de ruído

İçindekiler

Sayfa

1. Tanımlar ... 1
   - 1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları ... 1
   - 1.2. Kullanılan terimlerin anlamları ... 2
2. Güvenlik ifadeleri ... 2
   - Uyarı ... 3
   - Dikkat ... 3
3. Montaj öncesi ... 4
   - 3.1. Kılavuzun kapsamı ... 4
   - 3.2. R410A ile ilgili önlemler ... 4
   - 3.3. Montaj ... 4
   - 3.4. Model tanımlaması ... 4
   - 3.5. Aksesuarlar ... 4
   - 3.6. Taşıma ... 4
4. Üniteye genel bakış ... 5
   - 4.1. Ünitenin açılması ... 5
   - 4.2. Ana elemanlar ... 5
   - 4.3. RRLQ_V3+W1 çalışma şeması ... 6
5. Montaj konumunun seçimi ... 7
   - 5.1. Genel ... 7
   - 5.2. Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi ... 8
6. Montajla ilgili önlemler ... 9
   - 6.1. Temel çalışması ... 9
   - 6.2. Ünitenin düşmesinin engellenmesi için montaj yöntemi ... 9
7. Montaj servis alanı ... 9
8. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu ... 10
   - 8.1. Boru malzemesinin seçimi ... 10
   - 8.2. Soğutucu akışkan borusunun boyutu ... 10
   - 8.3. İzin verilen boru uzunluğu ve yükseklik farkı ... 10
9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler ... 10
   - 9.1. Kenar kıvırma talimatları ... 10
   - 9.2. Pirinç kaynağı talimatları ... 11
   - 9.3. Durdurma vanasının kullanımı ... 11
     - Durdurma vanasının takılmasıyla ilgili uyarılar ... 11
     - Durdurma vanasının açılması/kapatılması ... 12
     - Mil kapağının takılmasıyla ilgili uyarılar ... 12
     - Servis portunun takılmasıyla ilgili uyarılar ... 12
   - 9.4. Sıkma torkları ... 12
10. Soğutucu akışkan boruları ... 12
    - 10.1. Yabancı maddelerin girmesinin önlenmesi ... 13
    - 10.2. Saha boru bağlantıları yapılırken ve yalıtımla ilgili dikkat edilecekler ... 13
    - 10.3. Yağ kabı ihtiyacıyla ilgili uyarılar ... 13
11. Kaçak testi ve vakumlu kurutma ... 13
    - 11.1. Genel uyarılar ... 14
    - 11.2. Kurulum ... 14
    - 11.3. Kaçak testi ... 14
    - 11.4. Vakumlu kurutma ... 14
12. Soğutucu akışkan yükleme ... 14
    - 12.1. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler ... 14
    - 12.2. Önlemler ve genel uyarılar ... 15
    - 12.3. RRLQ modelleri için ilave soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması ... 15
    - 12.4. Tam şarj işlemi ... 15
13. Atık boşaltma işletimi ... 15
14. Elektrik kablo tesisatı ... 16
    - 14.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar ... 16
    - 14.2. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması ... 16
    - 14.3. Güç beslemesi kabloları ve üniteler arası kablolar ile ilgili uyarılar ... 17
    - 14.4. Elektrik özellikleri ... 17
15. Test çalıştırması ... 18
    - 15.1. Çalıştırma öncesi kontroller ... 18
    - 15.2. Test çalıştırması ... 18
    - 15.3. İlk montaj sırasında arıza tespiti ... 18
16. Bakım ve servis ... 18
    - 16.1. Servis önlemleri ... 18
    - 16.2. Servis modunda çalıştırma ... 18
17. Bertaraf gereksinimleri ... 19
18. Ünite özellikleri ... 19
    - 18.1. Teknik özellikler ... 19
    - 18.2. Elektrik özellikleri ... 19
19. Kablo şeması ... 20

Bu ürünü satın aldığınız için teşekkür ederiz.

Asıl kılavuz İngilizce dilinde yazılmıştır. Diğer tüm diller asıl talimatların çevirileridir.

MONTAJDAN ÖNCE BU KILAVUZU DİKKATLE OKUYUN. KILAVUZDA ÜNİTENİN NASIL DOĞRU ŞEKİLDE MONTE EDİLECEĞİ VE YAPILANDIRILACAĞI AÇIKLANMIŞTIR. BU KILAVUZU, İLERİDE BAŞVURMAK ÜZERE KOLAY BULUNABİLECEK BİR YERDE SAKLAYIN.

1. Tanımlar

1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları

Bu kılavuzdaki uyarılar ciddiyet düzeyine ve meydana gelme ihtimaline göre sınıflandırılmıştır.

TEHLİKE

Derhal önlenmezse ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olacak tehlikeli durumları gösterir.

UYARI

Önlenmezse ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları gösterir.

DİKKAT

Önlenmezse küçük veya orta ciddiyette yaralanmalara neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları gösterir. Güvenli olmayan uygulamalara karşı uyarı olarak da kullanılabilir.

BİLDİRİM

Yalnızca cihaz arızalarına veya maddi hasarlı kazalara neden olabilecek durumları gösterir.

Bu simge yararlı ipuçlarını veya ilave bilgileri gösterir.

Bazı tehlike tipleri özel simgelerle gösterilir:

Elektrik akımı.

Yanma ve kaynar su tehlikesi.

1.2. Kullanılan terimlerin anlamları

Montaj kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve montaj, yapılandırma ve bakım çalışmalarını açıklayan kılavuzdur.

Kullanım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün nasıl kullanılacağını açıklayan kılavuzdur.

Bakım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün veya uygulamanın montajı, yapılandırılması, kullanımı ve/veya bakımı ile ilgili açıklamaları içeren kılavuzdur.

Satıcı:

Bu kılavuzun konusunu oluşturan ürünlerin satış dağıtıcısıdır.

Montör:

Ürünlerin bu kılavuza uygun olarak monte edilmesi konusunda deneyime ve teknik donanıma sahip kişidir.

Kullanıcı:

Ürünün sahibi ve/veya ürünü kullanan kişidir.

Servis şirketi:

Ünite için gerekli servisin gerçekleştirilmesini veya koordine edilmesini sağlayan uzman şirkettir.

İlgili mevzuat:

Belirli bir ürün veya ürünün kullanıldığı ülke için geçerli ve yürürlükte olan tüm uluslararası, Avrupa, ulusal ve bölgesel direktifler, kanunlar, yönetmelikler ve/veya yasalardır.

Aksesuarlar:

Ünite ile birlikte verilen ve dokümanlarda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken ekipmanlardır.

Opsiyonel ekipmanlar:

Bu kılavuza uygun şekilde ürünlerle opsiyonel olarak kombine edilebilecek ekipmanlardır.

Sahada tedarik edilir:

Bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken, ancak Rotex tarafından tedarik edilmeyen ekipmanlardır.

2. Güvenlik ifadeleri

Burada açıklanan önlemlerin tamamı çok önemli hususlar içerir, bu nedenle açıklamaların dikkatli şekilde takip edildiğinden emin olun.

Bu kılavuzda açıklanan tüm faaliyetler mutlaka montör tarafından yerine getirilmelidir.

Üniteyle ilgili montaj, bakım veya servis çalışmaları gerçekleştirirken uygun kişisel koruyucu malzeme ve ekipmanları (koruyucu eldivenler, emniyet gözlükleri, …) kullandığınızdan emin olun.

Ünitenin montaj prosedürleri veya çalıştırılması hakkında şüpheye düşmeniz durumunda, mutlaka öneri ve bilgiler için satıcınıza başvurun.

Ekipmanların veya aksesuarların hatalı montajı veya bağlanması elektrik çarpmasına, kısa devreye, sızıntılara, yangına veya diğer ekipman hasarlarına neden olabilir. Yalnızca Rotex tarafından, bu kılavuzda açıklanan ürünlerle birlikte kullanım için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş aksesuarların ve opsiyonel ekipmanların kullanıldığından ve bunların montör tarafından monte edildiğinden emin olun.

TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Anahtar kutusu servis panelini çıkartmadan, herhangi bir bağlantı yapmadan veya elektrikli parçalara temas etmeden önce tüm güç beslemelerini kesin.

Elektrik çarpmasını önlemek için güç beslemesinin, elektrikli parçaların servisine geçilmeden en az 1 dakika önce kesildiğinden emin olun. 1 dakika geçse bile herhangi bir parçaya temas etmeden önce her zaman ana devre kapasitörlerinin terminallerindeki ve elektrikli parçalardaki gerilimi ölçün ve gerilim değerlerinin 50 V DC veya daha düşük olduğundan emin olun.

Servis paneli söküldükten sonra, elektrik taşıyan parçalara kazara kolayca temas edilebilir. Servis paneli çıkartılmışsa, montaj veya servis işlemleri sırasında kesinlikle ünitenin başından ayrılmayın.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Çalışma sırasında veya çalışmadan hemen sonra soğutucu akışkan borularına, su borularına ve dahili parçalara dokunmayın. Borular ve dahili parçalar, ünitenin çalışma koşuluna bağlı olarak sıcak veya soğuk olabilir.

Borulara veya dahili parçalara dokunmanız halinde, ellerinizde yanıklar veya soğuk ısırıkları meydana gelebilir. Olası yaralanmaları önlemek için, boruların ve dahili parçaların normal sıcaklığa gelmesini bekleyin ve mutlaka bu parçalara dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldivenler takın.

Uyarı

- Montaj çalışmasını mutlaka satıcınıza veya yetkili personele yaptırın. Makineyi kendiniz monte etmeye çalışmayın.
  Yanlış montaj su kaçaklarına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Montaj çalışmasını bu montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirin.
  Yanlış montaj su kaçaklarına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Soğutucu akışkan kaçaklarında yapılması gerekenlerle ilgili olarak satıcınıza danışın. Ünitenin küçük bir odaya monte edilmesi gerekiyorsa, bir kaçak durumunda kaçak soğutucu akışkan miktarının, konsantrasyon sınırını geçmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Aksi takdirde, oksijen tükenmesi nedeniyle kazalar meydana gelebilir.
- Montaj çalışmasında yalnızca belirtilen aksesuarların ve parçaların kullanıldığından emin olun.
  Belirtilen parçaların kullanılmaması su kaçaklarına, elektrik çarpmasına, yangına veya ünite arızalarına neden olabilir.
- Üniteyi ünite ağırlığını taşıyabilecek bir temel üzerine monte edin. Ünitenin monte edildiği temelin mukavemetinin yetersiz olması cihazın düşmesine ve neticesinde yaralanmalara yol açabilir.
- Belirtilen montaj çalışmalarını hakim rüzgarları ve olası tayfun ve deprem tehlikelerini dikkate alarak gerçekleştirin.
  Montaj çalışmasının doğru şekilde gerçekleştirilmemesi cihazın düşmesinden kaynaklanan kazalara yol açabilir.
- Tüm elektrik çalışmasının yetkili bir personel tarafından ayrı bir devre kullanılarak ilgili mevzuata ve bu montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirildiğinden emin olun.
  Güç besleme devresinin kapasitesinin yeterli olmaması veya elektrik yapısının uygun olmaması elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- Tüm kabloların sabitlendiğinden, belirtilen kabloların kullanıldığından ve terminal bağlantıları veya kablolar üzerine herhangi bir dış kuvvet etki etmediğinden emin olun.
  Bağlantı veya sabitleme işleminin doğru yapılmaması yangına neden olabilir.
- İç ve dış üniteler arasındaki kablolar ve güç beslemesinin kabloları bağlanırken, kabloların ön taraftaki panelin sağlam şekilde sabitlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde döşenmesi gerekir.
  Ön taraftaki panel yerine takılmazsa terminaller aşırı ısınabilir, kullanıcıyı elektrik çarpabilir veya yangın çıkabilir.
- Montaj çalışması sırasında soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, ortamı iyice havalandırın.
  Soğutucu gazın ateşle temas etmesi halinde zehirli bir gaz açığa çıkabilir.
- Montaj çalışmasını tamamladıktan sonra soğutucu gaz kaçağı olmadığından emin olmak için gerekli kontrolleri gerçekleştirin.
  Odada soğutucu gaz kaçağı meydana gelmesi ve fanlı ısıtıcı, soba veya fırın gibi bir ateş kaynağıyla temas etmesi halinde zehirli bir gaz açığa çıkabilir.
- Daha önce monte edilen ünitelerin yeri değiştirilmeden önce, pompa söküm işleminden hemen sonra mutlaka soğutucu akışkanın toplanması gerekir. Bkz. Bölüm "13. Atık boşaltma işletimi", sayfa 15.
- Sızan soğutucu akışkana kesinlikle doğrudan temas etmeyin. Aksi takdirde, soğuk ısırması sonucu ciddi yaralanmalar meydana gelebilir.
- İlgili mevzuata uygun bir topraklama kaçağı devre kesicisinin takıldığından emin olun. Aksi takdirde, elektrik çarpması veya yangın gibi tehlikeler ortaya çıkabilir.

Dikkat

- Üniteyi topraklayın.
  Topraklama direnci mutlaka ilgili mevzuata uygun olmalıdır.
  Topraklama telini kesinlikle gaz veya su borularına, paratoner iletkenine veya telefon topraklama teline bağlamayın.
  Kusurlu topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

  - Gaz borusu.
    Gaz kaçağı durumunda tutuşma veya patlama meydana gelebilir.
  - Su borusu.
    Sert vinil borular uygun topraklama malzemeleri değildir.
  - Paratoner iletkeni veya telefon topraklama teli.
    Bir paratoner cıvatasına çarpılması halinde elektrik potansiyeli anormal şekilde artabilir.
- Drenaj işleminin doğru şekilde gerçekleştirilmesini ve yoğuşmanın önlenmesine yönelik boru yalıtımının sağlamak için drenaj borularını bu montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin. "Olası seçenekler", sayfa 4'teki kombinasyon tablosuna bakın.
  Drenaj borularının yanlış monte edilmesi su kaçaklarına ve dolayısıyla mobilyalarınızın ıslanmasına neden olabilir.
- Görüntü paraziti veya gürültüyü önlemek için iç ve dış üniteleri, güç kablosunu ve iletişim kablolarını televizyon ve radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin.
  (Radyo dalgalarına bağlı olarak, 1 metre gürültünün yok edilmesi için yeterli olmayabilir.)
- Dış üniteyi yıkamayın. Dış ünitenin yıkanması elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.
- Ünitenin monte edilmemesi gereken yerler şunlardır:
  - Madeni yağ buğusu, yağ püskürmesi veya buhar bulunan yerler (örn. mutfak).
    Plastik parçalar zarar görebilir ve parçanın düşmesine veya su kaçağına neden olabilir.
  - Sülfürik asit gazı gibi korozif gazların bulunduğu yerler.
    Bakır boruların veya lehimlenmiş parçaların korozyonu soğutucu akışkanı kaçaklarına neden olabilir.
  - Elektromanyetik dalgalar yayan makinelerin bulunduğu yerler.
    Elektromanyetik dalgalar, kontrol sistemine zarar verebilir ve cihazın arızalanmasına yol açabilir.
  - Tutuşabilir gaz kaçaklarının olabileceği, karbon fiber veya tutuşabilir tozların havada asılı bulunduğu veya tiner veya gazolin gibi uçucu tutuşabilir maddelerin kullanıldığı yerler.
    Bu tür gazlar yangına yol açabilir.
  - Havada yüksek seviyede tuzların bulunduğu yerler (örn. okyanus yakını).
  - Fabrikalar gibi yüksek gerilim dalgalanmalarının görüldüğü yerler.
  - Araçlar veya gemiler.
  - Asidik veya alkalin buharın bulunduğu yerler.
- Çocukların dış üniteye çıkmasına izin vermeyin ve ünite üzerine herhangi bir şey koymaktan kaçının. Üniteden düşülmesi veya yuvarlanılması yaralanmalara neden olabilir.
- Ünitelerin, sıcaklık alarm ayarlarının bulunduğu uygulamalarda kullanılması için alarm sıcaklığının aşılması durumunda alarmın sinyallerle iletimi için 10 dakikalık bir gecikme süresinin dikkate alınması önerilir. "Ünitede defrost işlemi" veya "termostat durdurma" işlemi sırasında ünite, normal çalışmaya birkaç dakika ara verebilir.

3. Montaj öncesi

UYARI

RRLQ için maksimum çalışma basıncı 4,17 MPa veya 41,7 bar olduğundan, daha büyük et kalınlığına sahip borular gerekebilir. Bkz. Paragraf "8.1. Boru malzemesinin seçimi", sayfa 10.

3.1. Kılavuzun kapsamı

Bu kılavuzda RRLQ ünitelerinin taşınması, montajı ve bağlanması ile ilgili prosedürler açıklanmıştır. Bu kılavuz, ünitenin bakımının doğru şekilde yapılması ve meydana gelebilecek problemlerde yardım sağlaması için hazırlanmıştır.

3.2. R410A ile ilgili önlemler

- Sistemin temiz, kuru ve sızdırmaz bir şekilde tutulması için soğutucu akışkanla ilgili harfiyen uyulması gereken kurallar bulunmaktadır.
  - Temizlik ve kuruluk
  Yabancı maddelerin (madeni yağlar ve nem de dahil) sisteme karışması önlenmelidir.
  - Sızdırmazlık
  "9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler", sayfa 10'ü dikkatlice okuyun ve bu talimatları doğru şekilde takip edin.
- R410A bir soğutucu akışkan karışımı olduğundan, gerekli ilave soğutucu akışkan mutlaka sıvı fazda şarj edilmelidir. (Soğutucu akışkanın gaz fazda olması halinde, bileşimi değişir ve sistem doğru şekilde çalışmaz).
- Bağlanan iç ünite mutlaka R410A için özel olarak tasarlanmış RKHBH/X016 ünitesi olmalıdır.

3.3. Montaj

- İç ünitenin montajı için iç ünite montaj kılavuzuna bakın.
- Üniteyi kesinlikle termistörleri (R3T, R4T) veya basınç sensörleri (S1NPH, S1PH) olmadan çalıştırmayın, aksi takdirde kompresör yanabilir.
- Hata ihtimalini ortadan kaldırmak için plakaları takarken/çıkartırken plakanın dış (ön) tarafındaki model adını ve seri numarasını kontrol edin.
- Servis panellerini kapatırken, sıkma torkunun 4,1 N•m değerini geçmemesine dikkat edin.

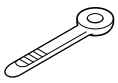
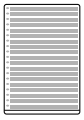
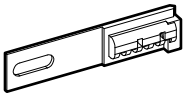
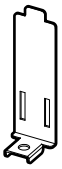
3.4. Model tanımlaması

RRLQ üniteleri düşük ortam sıcaklıkları ile birlikte yüksek nem koşullarının görülebileceği yerlerde iyi bir performans göstermesi için özel ekipmanlarla (yalıtım, alt plaka ısıtıcısı, ...) donatılmıştır. Bu modeller donmanın önlenmesi için çeşitli önlemlere (yalıtım, alt plaka ısıtıcısı, ..) sahiptir.

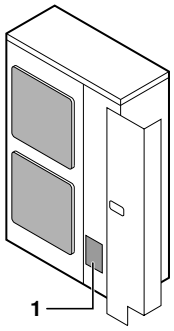
Bir RRLQ_**CA** dış ünite bir RKHBH/X016* iç üniteye bağlanabilir (dış ünitedeki alt plaka ısıtıcısı, dış ünite PCB'si tarafından kontrol edilir).

3.5. Aksesuarlar

- Üniteyle birlikte aşağıdaki aksesuarların eksiksiz şekilde verilip verilmediğini kontrol edin

Montaj kılavuzu	1	
Kablo kelepçesi	2	
Florlu sera gazları etiketi	1	
Farklı dillerde yazılmış florlu sera gazları etiketi	1	
Vida (M4x12)	1	
Termistör sabitleme plakası (yedek parçadır)	1	
Termistör sabitleme elemanı	1	

Aksesuarların konumları için aşağıdaki şekle bakın.



1 Aksesuarlar

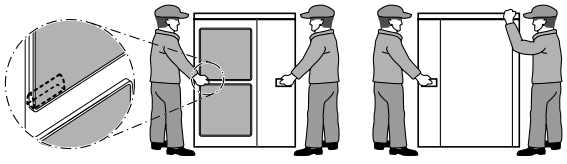
- Olası seçenekler

Kar kapağı	Talep PCB'si
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Bu talep PCB'si seçeneği yalnızca "talep çalışması ayarı" fonksiyonu için kullanılır. KRP58M51 montaj kılavuzuna bakın.

3.6. Taşıma

Aşağıdaki şekilde de gösterildiği gibi üniteyi sol ve sağ tutamaklarından kavrayarak yavaşça taşıyın. Muhafazaya zarar vermemek için hava girişi yerine ünitenin köşesinden tutun.

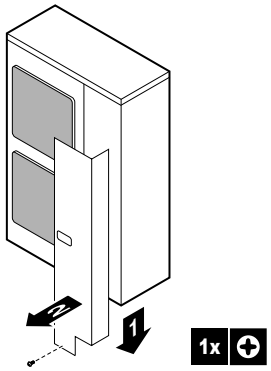


DİKKAT

Olası yaralanmaları önlemek için, ünitenin hava girişine ve alüminyum kanatçıklarına dokunmayın.

4. Üniteye genel bakış

4.1. Ünitenin açılması



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

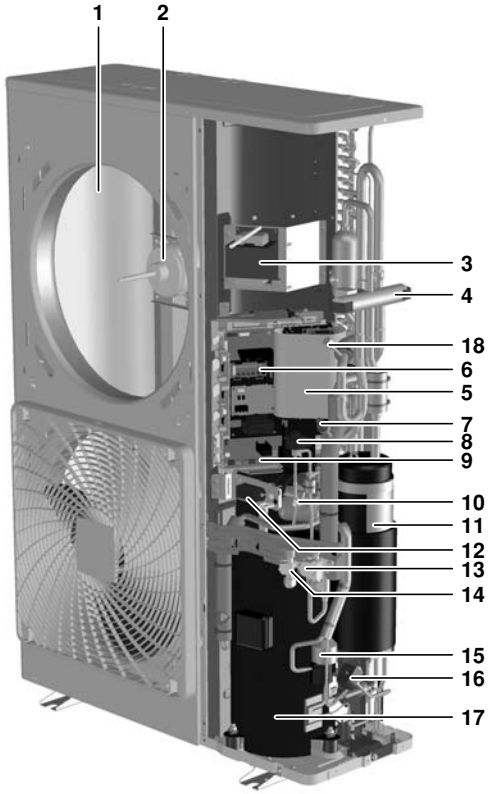
Bkz. "2. Güvenlik ifadeleri", sayfa 2.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

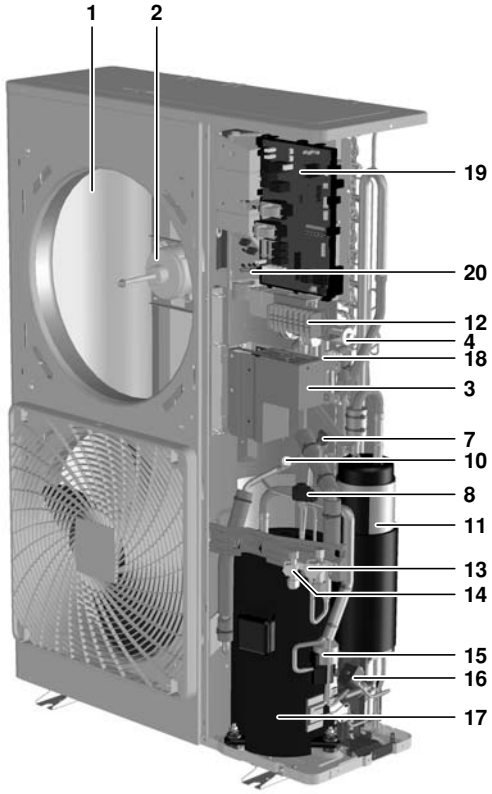
Bkz. "2. Güvenlik ifadeleri", sayfa 2.

4.2. Ana elemanlar

V3

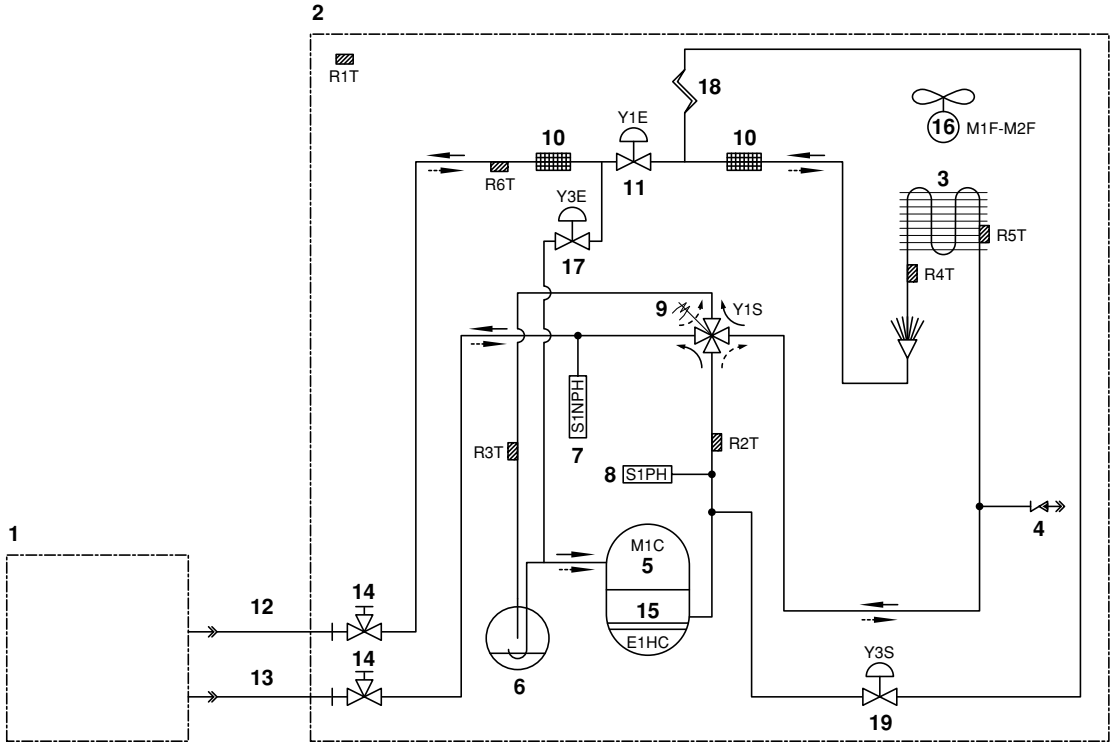


W1



1	Isı eşanjörü	**11**	Akümülatör
2	Fan motoru	**12**	Terminal haberleşmesi ve güç beslemesi
3	Reaktör serpantin(ler)i	**13**	Gaz kesme vanası
4	4 yollu vana	**14**	Sıvı kesme vanası
5	Gürültü filtresi PCB'si (yalnızca V3 modellerinde)	**15**	Elektronik genleşme vanası (ana)
6	Servis PCB'si (yalnızca V3 modellerinde)	**16**	Solenoid vana (sıcak gaz geçişi)
7	Basınç sensörü	**17**	Kompresör
8	Elektronik genleşme vanası (enjeksiyon)	**18**	Servis portu
9	Ana PCB (inverter ve kontrol PCB'si) (yalnızca V3 modellerinde)	**19**	Kontrol PCB'si (gürültü ve filtre PCB'si) (yalnızca W1 modellerinde)
10	Yüksek basınç anahtarı	**20**	Inverter PCB'si (yalnızca W1 modellerinde)

4.3. RRLQ_V3+W1 çalışma şeması



1	RKHBH/X016 iç ünite	**15**	Karter ısıtıcısı
2	Dış ünite	**16**	Fan motoru
3	Isı eşanjörü	**17**	Elektronik genleşme vanası (enjeksiyon)
4	5/16" servis portu	**18**	Kılcal boru
5	Kompresör	**19**	Solenoid vana (sıcak gaz geçişi)
6	Akümülatör	**R1T**	Termistör (hava)
7	Basınç sensörü	**R2T**	Termistör (deşarj)
8	Yüksek basınç anahtarı	**R3T**	Termistör (emiş)
9	4 yollu vana	**R4T**	Termistör (ısı eşanjörü)
10	Filtre	**R5T**	Termistör (ortadaki ısı eşanjörü)
11	Elektronik genleşme vanası (ana)	**R6T**	Termistör (sıvı)
12	Saha borusu Ø9,5	→	Isıtma
13	Saha borusu Ø15,9	- - →	Soğutma
14	Durdurma vanası (5/16" servis portu dahil)		

5. Montaj konumunun seçimi

5.1. Genel

DİKKAT

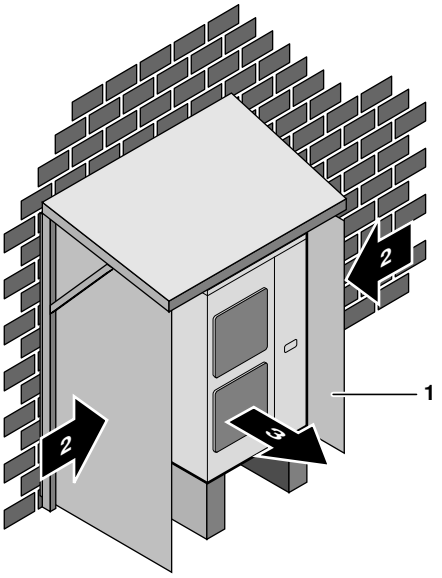
- Dış ünitenin küçük hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için yeterli önlemleri aldığınızdan emin olun.
- Küçük hayvanlar elektrik parçalarına temas ettiğinde arıza, duman veya yangına neden olabilir. Lütfen müşteriye ünitenin etrafındaki alanı temiz tutması gerektiğini bildirin.

- Aşağıda sıralanan koşulların sağlandığı ve müşterinin onayladığı bir montaj konumu seçin.
  - İyi havalandırılmalıdır.
  - Ünite yandaki komşuları rahatsız etmemelidir.
  - Ünitenin ağırlığını ve titreşimini kaldırabilmeli ve ünitenin düz bir zemin üzerine kurulabilmesi mümkün olmalıdır.
  - Tutuşabilir gazlar veya ürün kaçakları görülmemelidir.
  - Cihaz, patlama ihtimali bulunan bir atmosferde kullanıma yönelik değildir.
  - Yeterli servis boşluğu bırakılabilmelidir.
  - İç ve dış ünitelerin boru ve kablo uzunlukları kabul edilen aralıklarda olmalıdır.
  - Ünitedeki su kaçakları (örn. drenaj borusunun tıkanması halinde) montaj konumuna zarar vermemelidir.
  - Yağmura karşı mümkün olduğunca korunaklı olmalıdır.
  - Üniteyi sıklıkla çalışma alanı olarak kullanılan yerlere monte etmeyin.

    Çok toz çıkaran inşaat işleri (örn. taşlama işleri) yapılması halinde ünitenin üzeri örtülmelidir.
  - Ünitenin (üst plaka) üstüne hiçbir cisim veya ekipman koymayın.
  - Ünitenin üstüne çıkmayın, oturmayın ve basmayın.
  - Soğutucu kaçağı olması halinde ilgili mevzuat doğrultusunda yeterli önlemlerin alındığından emin olun.
- Üniteyi güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte ediyorsanız, özellikle şu hususlara dikkat edin.

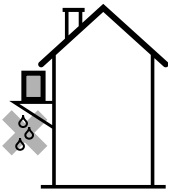
  Dış ünitenin hava çıkışına doğru 5 m/sn ve daha hızlı esen rüzgarlar kısa devreye (deşarj havasının emişinde) neden olabilir ve bu da şu sonuçları doğurabilir:
  - Çalışma kapasitesinin düşmesi.
  - Isıtma modunda sık sık buzlanmanın artması.
  - Yüksek basınç artışı nedeniyle çalışmanın kesilmesi.
  - Üniteye doğru sürekli olarak güçlü rüzgarlar esiyorsa, fan bozularak durana kadar çok hızlı dönmeye başlayabilir.

  Bu üniteyi rüzgar yönünün öngörülemediği yerlere monte ederken aşağıdaki şekle bakın.
- Dış ünitenin hava emiş tarafına bir oluklu plaka takın ve çıkış tarafını rüzgar yönüne dik açıda yerleştirin:



1 Oluklu plaka
2 Hakim rüzgar
3 Deşarj havası

- Ünite etrafındaki atık suyu tahliye etmek için temel etrafında bir su drenaj kanalı hazırlayın.
- Ünitenin su drenajı kolay değilse, lütfen üniteyi beton bloklardan meydana gelen bir temele monte edin (temel yüksekliği maksimum 150 mm olmalıdır).
- Üniteyi bir kasa üzerine monte ediyorsanız, lütfen suyun aşağı geçmemesi için su geçirmez plakayı ünitenin 150 mm altına takın.
- Üniteyi sık sık kar yağışı alan bir yere monte ediyorsanız, temeli mümkün olduğunca yükseltmeye dikkat edin.
- Üniteyi bir bina çıkıntısına monte ediyorsanız, drenaj suyunun damlamasını önlemek için bir su geçirmez plaka (sahada tedarik edilir) (ünitenin 150 mm altına takılır) takın. (Bkz. Şekil).



- Ünitenin düz bir şekilde monte edildiğinden emin olun.

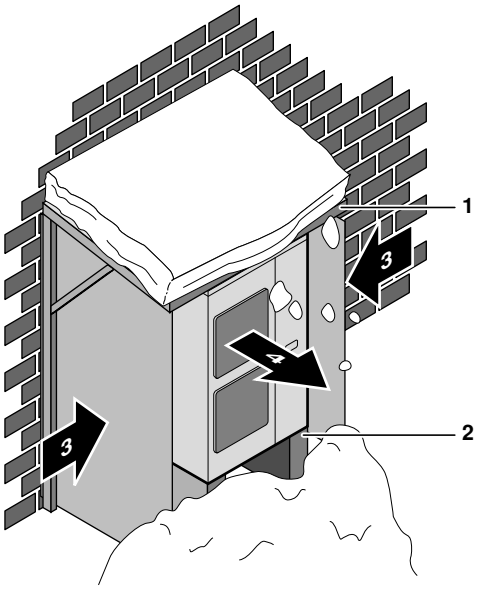
5.2. Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi

Bkz. "3.4. Model tanımlaması", sayfa 4.

BİLDİRİM

Dış ünite düşük bir dış ortam sıcaklığında çalıştırılacaksa, aşağıda açıklanan talimatlara uyulduğundan emin olun.

- Dış üniteyi rüzgara maruz kalmaması için emiş tarafı duvara bakacak şekilde monte edin.
- Dış üniteyi kesinlikle emiş tarafının doğrudan rüzgara bakacağı bir yere monte etmeyin.
- Rüzgara maruziyeti engellemek için dış ünitenin hava deşarj tarafına bir oluklu plaka takın.
- Yüksek miktarda kar yağışı alan yerlerde ünitenin kardan etkilenmeyeceği bir montaj konumunun seçilmesi ve çıkış tarafının rüzgar yönüne dik gelecek şekilde ayarlanması çok önemlidir.



1 Geniş bir tentenin yerleştirilmesi.

2 Kaide yerleştirilmesi.
Ünitenin kara gömülmemesi için yerden yeterli bir yüksekliğe monte edilmesi gerekir.

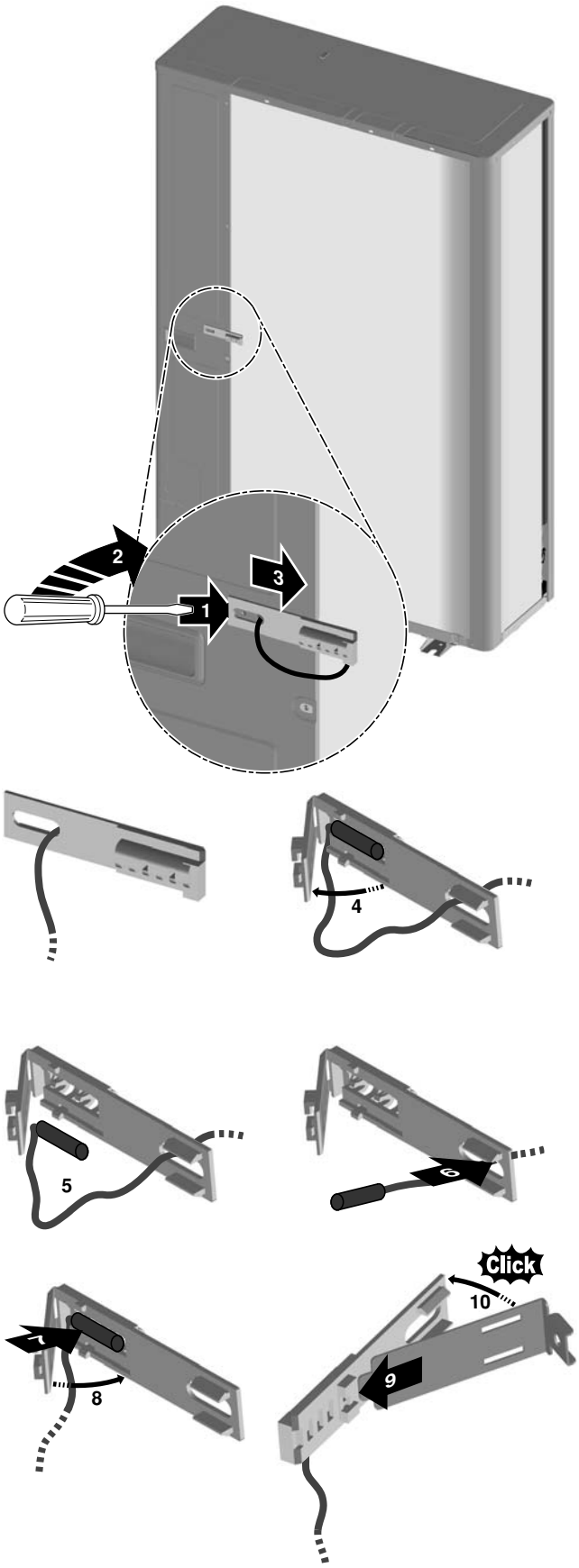
3 Hakim rüzgar

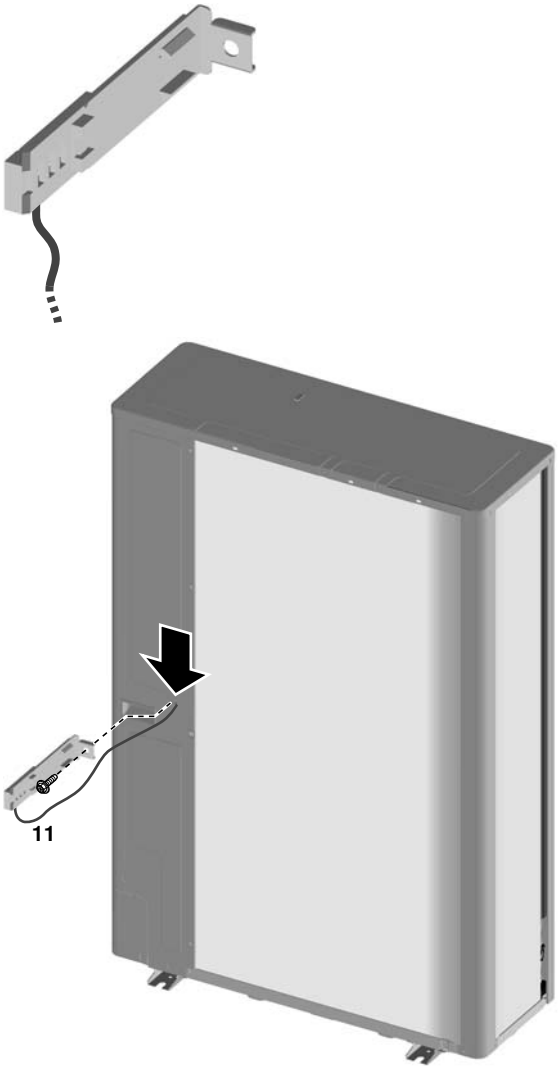
4 Deşarj havası

Bir tentenin takılması mümkün değilse, opsiyonel kar kapağı (RK016SNC) takılmalıdır.

- Hava termistörünün (R1T) konumunun değiştirilmesi için aşağıda açıklanan prosedürü takip edin. Termistör sabitleme elemanı aksesuar torbasında verilir.

Yedek termistör sabitleme plakası da aksesuar torbasında verilir.

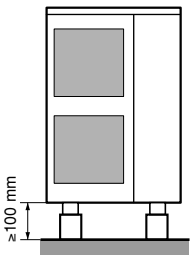




6. Montajla ilgili önlemler

BİLDİRİM

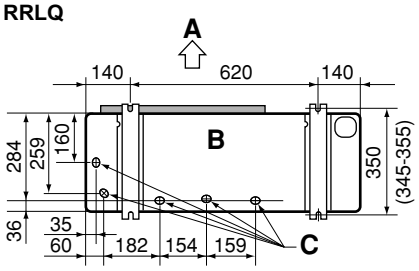
Dış ünite drenaj delikleri bir montaj temeli veya zemin yüzeyi tarafından kapatılıyorsa, dış ünitenin altında en az 100 mm'lik bir boş alan meydana gelecek şekilde üniteyi yükseltin.



6.1. Temel çalışması

- Montaj zeminin mukavemetini ve düzlüğünü kontrol edin, aksi takdirde ünite monte edildikten sonra çalışma titreşimlerine veya yüksek çalışma sesine neden olabilir.
- Üniteyi şekildeki temel çizimine uygun olarak temel cıvataları ile sağlam şekilde sabitleyin. (4 takım M12 temel cıvatası, somunu ve pulu hazırlayın. Tüm bu bağlantı elemanları sahada tedarik edilir.)
- Temel cıvatalarının, temel yüzeyi üzerinde 20 mm kalacak şekilde sıkılması en iyi sonucu verir.

RRLQ



A Deşarj tarafı

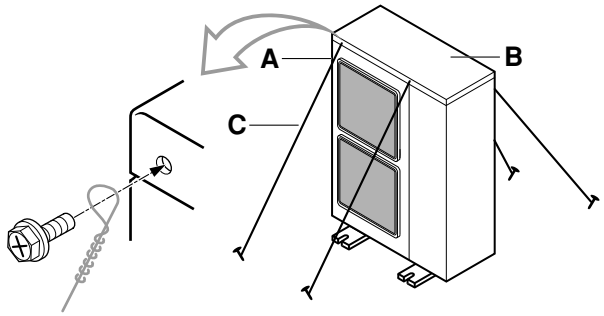
B Alttan görünüm (mm)

C Drenaj deliği

6.2. Ünitenin düşmesinin engellenmesi için montaj yöntemi

Ünitenin düşmesinin önlenmesi için şekilde gösterildiği gibi monte edilmesi gerekir.

- dört 4 teli de şekilde gösterildiği şekilde hazırlayın
- üst plaka vidalarını A ve B ile gösterilen 4 yerinden sökün
- vidaları vida boşluklarına geri takın ve sıkın



A Ünitenin ön tarafında bulunan 2 tespit deliğinin konumu

B Ünitenin arka tarafında bulunan 2 tespit deliğinin konumu

C Teller: sahada tedarik edilir

7. Montaj servis alanı

Şekillerde kullanılan sayısal değerler mm cinsinden boyutları ifade etmektedir.

(Bkz. "6. Montajla ilgili önlemler", sayfa 9)

Önlemler

(A) Üniteler üst üste monte edilmeyecekse (RRLQ için bkz. şekil 1)

	Emiş tarafının engellenmesi	✓	Engel bulunuyor
	Deşarj tarafının engellenmesi	1	Bu durumda, deşarj havasının bypasslanmasını önlemek için montaj kasasının alt tarafını kapatın
	Sol tarafın engellenmesi		
	Sağ tarafın engellenmesi	2	Bu gibi durumlarda yalnızca 2 ünite monte edilebilir.
	Üst tarafın engellenmesi	3	Önerilen montaj düzeni.(a)
			Bu duruma izin verilmez

(a) Rüzgara maruziyetin önlenmesi veya ısı eşanjörü serpantininin kardan etkilenmemesi için RRLQ modeline özeldir.

8. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu

TEHLİKE

- Borular ve diğer basınçlı parçalar mutlaka ilgili mevzuata uygun ve soğutucu akışkanla uyumlu olmalıdır. Soğutucu akışkan için fosforik asitle oksijeni alınmış dikişsiz bakır kullanılmalıdır.
- Montaj işlemi lisanslı bir soğutucu akışkan teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir ve malzemelerin seçimi ve montajı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Avrupa'da EN378 sayılı uygulama standardı dikkate alınmalıdır.

BİLDİRİM

Boru çalışmasından sorumlu kişiler için:

Boruları monte ettikten ve vakumlama işlemini tamamladıktan sonra durdurma vanasını açtığınızdan emin olun. (Sistemin vana kapalıyken çalıştırılması durumunda kompresör arızalanabilir.)

Soğutucu akışkanın atmosfere deşarj edilmesi yasaktır. Soğutucu akışkanı Freon toplama ve bertaraf kanununa uygun olarak toplayın.

8.1. Boru malzemesinin seçimi

- Yapı malzemesi: soğutucu akışkan için fosforik asitle oksijeni alınmış dikişsiz bakır kullanılmalıdır.
- Temper sınıfı: aşağıdaki tabloda boru çapına göre verilen temper sınıfında bir boru kullanılmalıdır.
- Soğutucu akışkan borularının et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. R410A soğutucu akışkan boruları için minimum et kalınlığı aşağıdaki tabloda verilen değerlere uygun olmalıdır.

Boru çapı Ø	Boru malzemesinin temper sınıfı	Minimum et kalınlığı t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Tavlanmış

8.2. Soğutucu akışkan borusunun boyutu

Dış ünite ile iç ünite arasındaki borular dış ünite bağlantılarıyla aynı boyutta olmalıdır.

	Soğutucu akışkan borusunun boyutu (mm)
Gaz borusu	Ø15,9
Sıvı borusu	Ø9,5

8.3. İzin verilen boru uzunluğu ve yükseklik farkı

İzin verilen boru uzunlukları ve yükseklik farkları için aşağıdaki tabloya bakın. Bkz. şekil 2. Şekildeki en uzun hattın, gerçekte en uzun boruya karşılık geldiği ve şekildeki en yüksek ünitenin gerçekte en yüksek üniteye karşılık geldiği kabul edilmiştir.

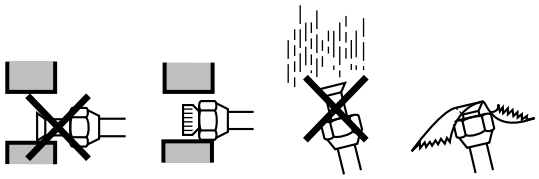
RRLQ için

İzin verilen boru uzunluğu	
Maksimum toplam tek yönlü boru uzunluğu[a]	
L	50 m (70 m)
İç ve dış ünite arasındaki maksimum yükseklik farkı	
H	30 m
Şarjsız uzunluğu	
L	≤10 m

(a) Parantez içerisinde verilen değerler eşdeğer uzunlukları ifade eder.

9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler

- Belirtilen soğutucu akışkan dışında hava vs. gibi hiçbir şeyin soğutma çevrimine karışmasına izin vermeyin. Ünite üzerinde çalışırken soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, odayı derhal havalandırın.
- Soğutucu akışkan ilavesi yaparken yalnızca R410A kullanın
  Montaj aletleri:
  Basınca dayanıklı olması ve yabancı maddelerin (örn. madeni yağlar ve nem) sisteme karışmasının önlenmesi için yalnızca R410A kurulumları için özel olarak tasarlanmış montaj aletlerinin (gösterge manifoldu, yükleme hortumu vs.) kullanıldığından emin olun.
  Vakum pompası:
  Tek yönlü bir vanaya sahip, 2 kademeli bir vakum pompası kullanın
  Pompa çalışmıyorken, pompa yağının ters yönde sisteme akmadığından emin olun.
  –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) kadar boşaltma yapabilen bir vakum pompası kullanın.
- Borulara pislik, sıvı ve toz girmesini önlemek için boruları sıkıştırarak veya bantlayarak koruyun.
  Özellikle bakır tüpler duvardan geçirilirken daha dikkatli olunmalıdır.

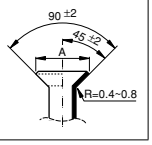


Konum	Montaj süresi	Koruma yöntemi
Dış ünite	Bir aydan fazla	Boruyu sıkıştırın
	Bir aydan az	Boruyu sıkıştırın veya bantlayın
İç ünite	Belirsiz	

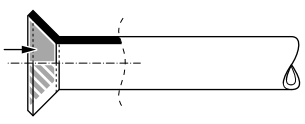
- Borular, kıvrılan kenarları mekanik gerilime maruz kalmayacak şekilde monte edilmelidir.

9.1. Kenar kıvırma talimatları

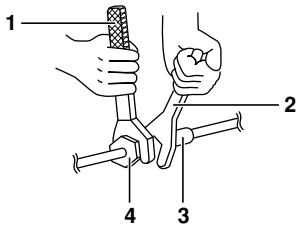
- Havşalar borular tekrar kullanılmamalıdır. Kaçakları önlemek için yenileri yapılmalıdır.
- Kullanılan soğutucu akışkan için uygun bir boru kesici ve havşa takımı kullanın.
- Sadece üniteyle beraber verilen havşa somunlarını kullanın. Farklı havşa somunlarının kullanılması, soğutucunun sızmasına neden olabilir.
- Havşa açma ölçüleri ve sıkma torkları için tabloya bakın (aşırı sıkılması havşanın yarılmasına yol açacaktır).

Boru boyutu (mm)	Sıkma torku (N•m)	Havşa ölçüleri A (mm)	Havşa biçimi (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Havşa somununu takarken, havşanın iç yüzeyine eter yağı veya ester yağı sürün ve iyice sıkmadan önce 3 veya 4 tur elle sıkın.



- Havşa somununu gevşetirken, daima iki anahtarı birlikte kullanın. Boru bağlantılarını yaparken havşa somununun çatlamasını ve kaçakları önlemek amacıyla havşa somununu sıkmak için daima bir açık ağız anahtar ile tork anahtarını birlikte kullanın.



1 Tork anahtarı
2 Somun anahtarı
3 Boru birleşimi
4 Havşa somunu

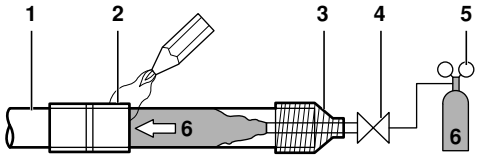
Tavsiye edilmez ancak acil durumda olabilir
Tork anahtarı olmadan boru bağlantısı yapmak zorunda kalırsanız, aşağıdaki montaj yöntemini izleyin:

- Bir somun anahtarıyla sıkma torkunda ani artış olana kadar havşa somununu sıkın.
- Bu noktadan sonra, havşa somununu aşağıda kaydedilen açıyla sıkın:

Boru boyutu (mm)	Sonraki sıkma açısı (derece)	Anahtar için tavsiye edilen kol uzunluğu (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Pirinç kaynağı talimatları

- Kaynak yaparken nitrojen üflendiğinden emin olun.
  Nitrojen üflenmesi, boruların iç kısmında çok miktarda oksitlenmiş film tabakası oluşumunu önleyecektir. Oksitlenmiş film tabakası, soğutucu sistemindeki vanaları ve kompresörleri olumsuz yönde etkiler ve sistemin doğru çalışmasını engeller.
- Nitrojen basıncı mutlaka bir basınç düşürme vanası kullanılarak 0,02 MPa değerine (bir başka ifadeyle, elle hafifçe hissedilebilecek bir seviyeye) ayarlanmalıdır.



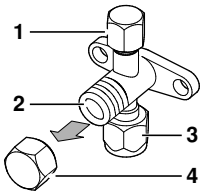
1 Soğutucu akışkan boruları
2 Kaynaklanacak parça
3 Konik bağlantı
4 Manüel vana
5 Basınç düşürme vanası
6 Nitrojen

- Boru bağlantılarını kaynaklarken antioksidan kullanmayın.
  Aksi takdirde, artıkları boruları tıkayabilir ve cihazın arızalanmasına neden olabilir.
- Bakır soğutucu akışkan borularını birbirlerine kaynak yaparken kaynak tozu kullanmayın. Kaynak tozu gerektirmediğinden fosfor bakır lehim dolgu alaşımı (BCuP) kullanın.
- Kaynak tozu, soğutucu akışkan boru sistemleri üzerinde oldukça zararlı etkilere sahiptir. Örneğin, klor tabanlı kaynak tozları borularda korozyona neden olurken ve florin içeren kaynak tozları soğutucu yağına zarar verir.

9.3. Durdurma vanasının kullanımı

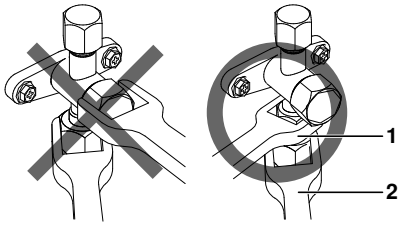
Durdurma vanasının takılmasıyla ilgili uyarılar

- Çalışma sırasında her iki durdurma vanasının da açık olduğundan emin olun.
- Durdurma vanasının takılması için gerekli her bir parça aşağıdaki şekilde adıyla birlikte verilmiştir.



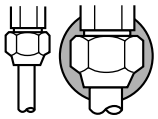
1 Servis portu ve servis portu kapağı
2 Vana mili
3 Saha boru bağlantısı
4 Mil kapağı

- Durdurma vanası fabrikada kapanır.
- Vana miline aşırı kuvvet uygulamayın. Aksi takdirde, vana gövdesini kırabilirsiniz.
- Havşa somunun gevşetilmesi veya sıkılması için yalnızca bir tork anahtarı kullanıldığında durdurma vanası plakası hasar görebileceğinden, durdurma vanası her zaman bir somun anahtarıyla sabitlendikten sonra havşa somunun bir tork anahtarı kullanılarak gevşetildiğinden veya sıkıldığından emin olun.
  Somun anahtarıyla mil kapağından tutmayın, aksi takdirde soğutucu akışkan kaçağı meydana gelebilir.



1 Somun anahtarı
2 Tork anahtarı

- Çalışma basıncının düşük olacağı (örneğin, dış ortam sıcaklığı düşükken soğutma işlemi uygulanması durumunda) bekleniyorsa, donmanın önlenmesi için gaz hattındaki durdurma vanasında bulunan havşa somunun sızdırmazlığını silikon sızdırmazlık malzemesi kullanarak sağlayın.



Silikon sızdırmazlık malzemesi
(Boşluk kalmadığından emin olun)

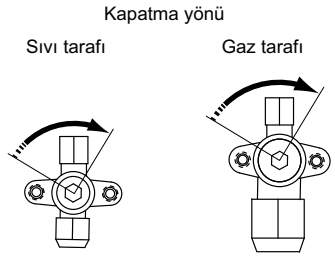
Durdurma vanasının açılması/kapatılması

Durdurma vanasının açılması

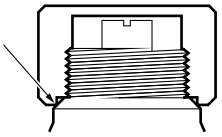
1. Vana kapağını çıkartın.
2. Vana miline (sıvı tarafından: 4 mm/gaz tarafından: 6 mm) bir lokma anahtarı yerleştirin ve vana milini saat yönünün tersine çevirin.
3. Vana mili daha fazla çevrilemeyene kadar devam çevirmeye edin. Vana artık açık konumdadır.

Durdurma vanasının kapatılması

1. Vana kapağını çıkartın.
2. Vana miline (sıvı tarafından: 4 mm/gaz tarafından: 6 mm) bir lokma anahtarı yerleştirin ve vana milini saat yönünde çevirin.
3. Vana mili daha fazla çevrilemeyene kadar devam çevirmeye edin. Vana artık kapalı konumdadır.



Mil kapağının takılmasıyla ilgili uyarılar



- Mil kapağı, okla gösterilen yerden yalıtılmıştır. Yalıtımın zarar görmemesine dikkat edin.
- Durdurma vanasını taktıktan sonra, mil kapağının sağlam şekilde sıkıldığından emin olun. Sıkma torkları için, aşağıdaki tabloya bakın.
- Mil kapağını sıktıktan sonra, soğutucu akışkan kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

Servis portunun takılmasıyla ilgili uyarılar

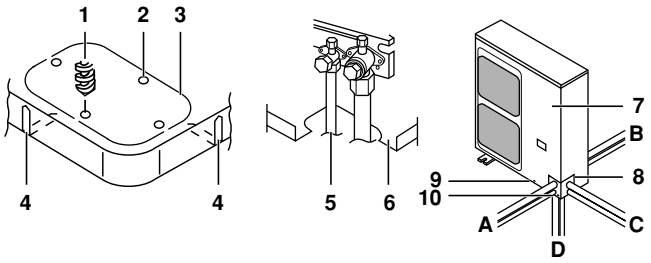
- Servis portu, Schrader tipi bir vana olduğundan daima vana bastırma pimine sahip bir yükleme hortumu kullanın.
- Servis portunu taktıktan sonra, servis portu kapağının sağlam şekilde sıkıldığından emin olun. Sıkma torkları için, aşağıdaki tabloya bakın.
- Servis portu kapağını sıktıktan sonra, soğutucu akışkan kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

9.4. Sıkma torkları

Parça	Sıkma torku (N•m)
Mil kapağı (sıvı tarafı)	13,5~16,5
Mil kapağı (gaz tarafı)	22,5~27,5
Servis portu kapağı	11,5~13,9

10. Soğutucu akışkan boruları

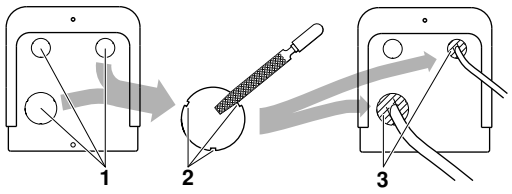
- Saha boruları dört farklı yönde (A, B, C, D) monte edilebilir.



Şekil – 4 farklı yönde saha boruları

1	Matkap
2	Montaj deliğinin etrafındaki merkez alanı
3	Montaj deliği
4	Yuva
5	Bağlantı borusu
6	Alt gövde
7	Ön plaka
8	Boru çıkış plakası
9	Vidalı ön plaka
10	Boru çıkış plakası vidası
A	İleri
B	Geri
C	Yana
D	Aşağı

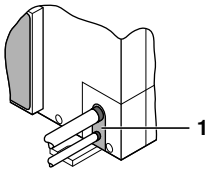
- İki yuva söküldüğünde, şekil "4 farklı yönde saha boruları"'nda gösterildiği gibi montaj yapılması mümkündür.
  (Yuvaları kesmek için bir metal testeresi kullanın.)
- Bağlantı borusunu üniteye aşağı yönde monte etmek için, Ø6 mm'lik bir matkap (4x) kullanarak montaj deliği etrafındaki merkez alanını delerek bir montaj deliği oluşturun. (Bkz. şekil "4 farklı yönde saha boruları".)
- Montaj deliği söküldükten sonra, paslanmanın önlenmesi için kenar kısmına ve kenar yüzeylerin çevresine onarım boyası uygulanması önerilir.
- Elektrik kablolarını montaj deliklerinden geçirmeden önce, kabloların hasar görmesini önlemek için montaj deliklerindeki çapakları temizleyin ve kabloları koruyucu bir bantla sarın.



1	Montaj deliği
2	Çapak
3	Ambalaj malzemeleri

10.1. Yabancı maddelerin girmesinin önlenmesi

Tüm boşlukları şekilde gösterildiği gibi kapatmak için borunun açık deliklerini macun veya yalıtım malzemeleri (sahada tedarik edilir) ile tıkayın.



1 Macun veya yalıtım malzemesi (sahada tedarik edilir)

Sisteme, montaj deliklerinden küçük hayvanların girme olasılığı bulunuyorsa, delikleri ambalaj malzemeleriyle (sahada tedarik edilir) tıkayın.

Dış üniteye giren böcekler veya küçük hayvanlar elektrik kutusunda kısa devreye neden olabilir.

Soğuk iklimlerde kar veya nem girişini önlemek için montaj deliklerinin sızdırmazlığını sağlayın.

10.2. Saha boru bağlantıları yapılırken ve yalıtımla ilgili dikkat edilecekler

- İç ve dış ünite borularının kompresör terminal kapağı ile temas etmemesine dikkat edin.
  Sıvı tarafındaki boru yalıtımının temas etmesi durumunda, yüksekliği aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ayarlayın. Ayrıca, saha borularının kompresörün cıvatalarına veya dış panellerine temas etmediğinden de emin olun.
- Dış ünite, iç ünitenin üzerine monte edilecekse şu durumlar meydana gelebilir:
  Durdurma vanasındaki yoğuşmuş sular iç üniteye akabilir. Bunu önlemek için lütfen durdurma vanasını yalıtım malzemesiyle kapatın.
- Sıcaklığın 30°C'den ve nispi nemin 80%'den yüksek olması halinde, yalıtım yüzeyi üzerindeki yoğuşmanın önüne geçilmesi için yalıtım malzemesinin kalınlığı en az 20 mm olmalıdır.
- Sıvı ve gaz tarafındaki saha borularının yalıtıldığından emin olun.

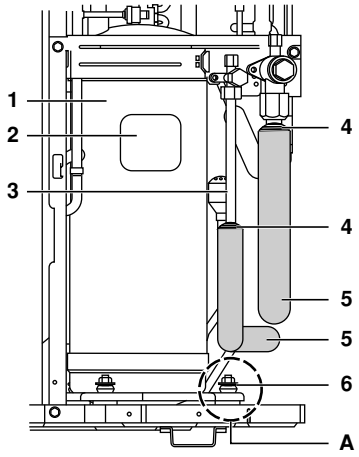
BİLDİRİM

Açık borular yoğuşmaya neden olabilir.

(Gaz tarafındaki boruların ulaşabileceği en yüksek sıcaklık yaklaşık 120°C'dir, bu nedenle çok dayanıklı bir yalıtım malzemesinin kullanıldığından emin olun.)

TEHLİKE

Borulara ve dahili parçalara dokunmayın.



1 Kompresör
2 Terminal kapağı
3 İç ve dış saha boruları
4 Kalafatlama vs.
5 Yalıtım malzemesi
6 Cıvatalar
A Boru, cıvata ve dış panel bağlantılarını gerçekleştirirken dikkatli olun

10.3. Yağ kabı ihtiyacıyla ilgili uyarılar

Yükselen boru içerisinde kalan yağın durduğunda tekrar kompresöre akarak sıvı sıkıştırma problemine veya geri dönüş yağı arızasına yol açması riskinin ortadan kaldırılması için, yükselen gaz borularındaki 10 m'lik her bir yükseklik farkına bir yağ kabı yerleştirilmesi gerekir.

- Yağ kabı yerleştirme boşluğu. (Bkz. şekil 4)

  A Dış ünite
  B İç ünite
  C Gaz boruları
  D Sıvı boruları
  E Yağ kabı
  H Her 10 m'lik yükseklik farkına bir yağ kabı yerleştirin.

- Dış ünitenin, iç üniteden daha yüksek bir konuma monte edilmesi durumunda yağ kabına ihtiyaç yoktur.

11. Kaçak testi ve vakumlu kurutma

Tüm boru bağlantı çalışmaları tamamlandıktan ve dış ünite iç üniteye bağlandıktan sonra:

- soğutucu akışkan borularında kaçak olup olmadığının kontrol edilmesi
- soğutucu akışkan borularında kalan tüm nemin giderilmesi için vakumlu kurutma yapılması gerekir.

Soğutucu akışkan borularında nem kalmış olma ihtimali varsa (örneğin, borulara yağmur suyu girmiş olabilir), öncelikle nem tamamen giderilene kadar aşağıda açıklanan vakumlu kurutma prosedürünü uygulayın.

11.1. Genel uyarılar

- Ünite içerisindeki tüm boruların kaçak testleri fabrikada gerçekleştirilmiştir.
- –100,7 kPa (5 Torr mutlak, –755 mm Hg) değerindeki bir gösterge basıncını boşaltabilecek kapasitede ve tek yönlü vana takılı olan bir 2 kademeli vakum pompası kullanın.
- Verimliliği arttırmak için vakum pompasını **hem** gaz durdurma vanasının, hem de sıvı durdurma vanasının servis portuna bağlayın.

BİLDİRİM

- Soğutucu akışkanla birlikte havayı boşaltmayın. Kurulumu boşaltmak için bir vakum pompası kullanın. Hava boşaltma işlemi için ilave soğutucu akışkanı verilmez.
- Kaçak testi veya vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirmeden önce gaz durdurma vanasının ve sıvı durdurma vanasının sağlam şekilde kapatıldığından emin olun.

11.2. Kurulum

(Bkz. şekil 5)

1 Basınç göstergesi
2 Nitrojen
3 Soğutucu akışkan
4 Tartı cihazı
5 Vakum pompası
6 Durdurma vanası

11.3. Kaçak testi

Kaçak testi mutlaka EN 378-2 sayılı standarda uygun olmalıdır.

1 Vakumlu kaçak testi
- **1.1** Sistemi –100,7 kPa (5 Torr) değerine kadar sıvı ve gaz borularından boşaltın.
- **1.2** Bu değere ulaşıldıktan sonra, vakum pompasını kapatın ve basıncın en az 1 dakika boyunca yükselip yükselmediğini kontrol edin.
- **1.3** Basınç yükseliyorsa, sistem nem içeriyor olabilir (aşağıdaki vakumlu kurutma bölümüne bakın) veya sistemde kaçak olabilir.

2 Basınç kaçak testi
- **2.1** 0,2 MPa'lık (2 bar) minimum gösterge değerine ulaşılana kadar nitrojen gazıyla basınçlandırarak vakumu kesin.
  Gösterge basıncını kesinlikle ünitenin maksimum çalışma basıncının üzerinde bir değere (4,0 MPa (40 bar)) ayarlamayın.
- **2.2** Tüm boru bağlantılarına köpüklü bir test çözeltisi uygulayarak kaçak olup olmadığını kontrol edin.

  BİLDİRİM

  Tedarikçiniz tarafından önerilen bir köpüklü test çözeltisinin kullanıldığından emin olun.
  Bu işlem için sabunlu su kullanmayın, aksi takdirde konik ağızlı somunlar kırılabilir (sabunlu su tuz içeriyor olabilir ve bu durumda konik ağızlı somunlar, borular soğuduğunda donabilir) ve/veya konik ağızlı bağlantılarda korozyon meydana gelebilir (sabunlu su amonyum içeriyor olabilir ve bu da konik ağızlı pirinç somunlar ile konik ağızlı bakır bağlantı elemanları arasında korozyon etkisine neden olur).

- **2.3** Tüm nitrojen gazını boşaltın.

11.4. Vakumlu kurutma

Sistemdeki tüm nemi boşaltmak için, şu prosedürü takip edin:

1 –100,7 kPa'lık bir hedef vakum değeri elde edilmesi için sistemi en az 2 saat boyunca boşaltın.

2 Vakum pompasını kapalı konuma getirdikten sonra, hedef vakum değerinin en az 1 saat boyunca korunup korunmadığını kontrol edin.

3 2 saat içerisinde hedef vakum değerine ulaşılamaması veya bu değerin 1 saat boyunca sabit kalmaması, sistemde çok fazla nem olduğu anlamına gelebilir.

4 Bu durumda, 0,05 MPa (0,5 bar) minimum gösterge değerine ulaşılana kadar nitrojen gazıyla basınçlandırarak vakumu kesin ve tüm nem giderilene kadar 1. - 3. adımlar arasındaki işlemleri tekrarlayın.

5 Bu işlemlerin ardından durdurma vanaları açılabilir ve/veya ilave soğutucu akışkan yüklemesi yapılabilir (bkz. "12. Soğutucu akışkan yükleme", sayfa 14).

Durdurma vanası açıldıktan sonra, soğutucu akışkan borularındaki basıncın yükselmesi mümkündür. Bu durum örneğin dış ünite devresinde genleşme vanasının kapalı olmasından kaynaklanıyor olabilir, ancak ünitenin doğru çalışması için herhangi bir problem teşkil etmemektedir.

12. Soğutucu akışkan yükleme

12.1. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler

Bu ürün Kyoto Protokolü tarafından kapsanan florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere deşarj etmeyin.

Soğutucu akışkan tipi: R410A
GWP(1) değer: 1975

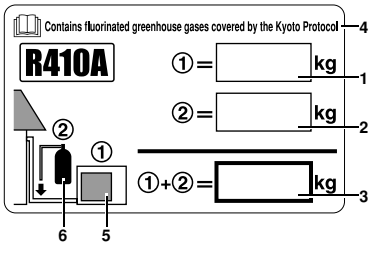
(1) GWP = küresel ısınma potansiyeli

Lütfen, tükenmez kalemle doldurun,

- ① ürüne fabrikada yüklenen soğutucu miktarı,
- ② sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı ve
- ①+② ürünle birlikte verilen

florlu sera gazları etiketi üzerindeki toplam soğutucu akışkan miktarı.

Doldurulan etiket mutlaka ürünün içine ve ürün yükleme portunun yakınına (örn. servis kapağının içine) yapıştırılmalıdır.



1 Ürüne fabrikada yüklenen soğutucu miktarı: ünite üzerindeki etikete bakın
2 Sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı
3 Yüklenen toplam soğutucu miktarı
4 Kyoto Protokolü kapsamına giren florlu sera gazları içerir
5 Dış ünite
6 Soğutucu akışkan tüpü ve yükleme manifoldu

Belirli florlu sera gazlarına ilişkin AB mevzuatının ulusal uygulamaları, ünite üzerinde uygun bir resmi dilde açıklama yapılmasını gerektirebilir. Bu nedenle, üniteyle birlikte çeşitli dillerde hazırlanmış, ilave bir florlu sera gazları etiketi verilmektedir.

Yapıştırma talimatları, etiketlerin arka yüzünde verilmiştir.

Kompresörün bozulmasını önlemek için. Belirtilen miktarın üzerinde soğutucu yüklemeyin.

- Bu dış üniteye gerekli soğutucu fabrikada yüklenmiştir, ancak boru çaplarına ve uzunluklarına bağlı olarak bazı sistemlere ilave soğutucu yüklenmesi gerekebilir. Bkz. "12.3. RRLQ modelleri için ilave soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması", sayfa 15.
- Yeniden şarj edilmesi gerekiyorsa bkz. "12.4. Tam şarj işlemi", sayfa 15.

12.2. Önlemler ve genel uyarılar

- Ünitenin servisi sırasında soğutucu akışkan sisteminin açılması gerekirse, soğutucu akışkanın temizlenmesi ve boşaltılması işlemleri mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- Saha kablolama işleri tamamlanana kadar soğutucu yüklenemez.
- Soğutucu ancak kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirildikten sonra yüklenebilir (bkz. "11. Kaçak testi ve vakumlu kurutma", sayfa 13).

DİKKAT

Sıvının yüksek basınç yaratma tehlikesinden dolayı bir sistem yüklenirken, izin verilen maksimum yükün kesinlikle geçilmemesine dikkat edilmelidir.

UYARI

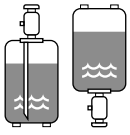
- Soğutucu akışkan tüpleri mutlaka yavaşça açılmalıdır.
- Soğutucu yüklerken daima koruyucu eldivenler takın ve gözlerinizi koruyun.

TEHLİKE

- Güç açık konumdayken, ünitenin başından ayrılmadan önce ön paneli kapatın.
- Uygun olmayan bir maddenin yüklenmesi patlamalara ve kazalara neden olabilir, bu nedenle her zaman uygun soğutucu akışkanının (R410A) yüklendiğinden emin olun.

- Bu üniteye ilave soğutucu akışkan şarj edilirken sahada bağlanan soğutucu akışkan borularının uzunluğu dikkate alınmalıdır.
- Soğutucu akışkanın sıvı borusuna sıvı fazda şarj edildiğinden emin olun. R410A bir soğutucu akışkan karışımı olduğundan, gaz fazında şarj edilmesi halinde bileşimi değişir ve bu durumda sistemin normal çalışması sağlanamaz.
- Şarj etmeden önce, soğutucu akışkan tüpüne bir sifon takılı olup olmadığını kontrol edin ve ardından tüpü uygun şekilde yerleştirin.

Sifonu takılmış bir tüp kullanılarak doldurma
Sıvı soğutucuyu tüp baş yukarı konumdayken yükleyin.



Sifonu takılmamış bir tüp kullanılarak doldurma
Sıvı soğutucuyu tüp baş aşağı konumdayken yükleyin.

12.3. RRLQ modelleri için ilave soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması

BİLDİRİM

Boru uzunluğu sıvı borularının tek yönlü uzunluğunu ifade eder.

Boru uzunluğunun 10 m'nin altında olması durumunda ilave şarj işlemine gerek yoktur.

Boru uzunluğunun 10 m'nin üzerinde olması durumunda, lütfen aşağıdaki formülü kullanarak şarj edilmesi gereken ilave soğutucu akışkan miktarını belirleyin.

R=(sıvı borularının toplam uzunluğu (m) – 10 m) x 0,054

R=ilave şarj miktarı (kg)(0,1 kg ve katlarına yuvarlanır)

12.4. Tam şarj işlemi

BİLDİRİM

Şarj işlemine başlamadan önce, ünitenin dahili borularının vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirilerek boşaltıldığından emin olun. Bunun için, ünitenin dahili servis portunu kullanın. Durdurma vanası üzerinde bulunan servis portlarını KULLANMAYIN (bkz. "9.3. Durdurma vanasının kullanımı", sayfa 11), çünkü vakumlu kurutma işlemi bu portlardan doğru şekilde gerçekleştirilemez.
Dış ünitelerin boru üzerinde 1 portu bulunmaktadır. Bu port da ısı eşanjörü ile 4 yollu vana arasında bulunur.

Tam şarj işlemi gerekiyorsa (örn. bir kaçaktan sonra), şarj edilmesi gereken soğutucu akışkan miktarını belirlemek için aşağıdaki bilgilere bakın.

Toplam şarj miktarı <birim: kg>

Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg) sıvı borularının toplam uzunluğuna bağlıdır.

Toplam soğutucu akışkan şarj miktarı = 3,4 kg + (sıvı borularının toplam uzunluğu (m) – 10 m) x 0,054

Hatırlatma: Fabrikada şarj edilen soğutucu akışkan miktarı 3,4 kg'dır

13. Atık boşaltma işletimi

Bu ünitede saha borularındaki, iç ünitedeki ve dış ünitedeki tüm soğutucu akışkanın toplanmasını sağlayan bir otomatik atık boşaltma fonksiyonu bulunmaktadır. Çevreyi korumak için ünitenin yerini değiştirmeden veya üniteyi atmadan önce atık boşaltma işlemini aşağıda açıklandığı şekilde gerçekleştirmeyi unutmayın.

Daha ayrıntılı bilgi için lütfen ilgili servis kılavuzuna bakın.

UYARI

Dış ünitede kapatılarak kompresörün korunması için bir düşük basınç anahtarı veya bir düşük basınç sensörü bulunmaktadır. Atık boşlatma işlemi sırasında düşük basınç anahtarını kesinlikle kısa devre yapayın!

BİLDİRİM

Atık boşaltma işlemine başlamadan önce su sıcaklığının ve su hacminin yeterince yüksek olduğundan emin olun. Atık boşaltma işlemi "soğutma modunda" gerçekleştirilir. Daha ayrıntılı bilgi için iç ünitenin montaj kılavuzuna bakın.

1 Ana güç besleme anahtarını açık konuma getirin.

2 Sıvı durdurma vanasının ve gaz durdurma vanasının açık konumda olduğundan emin olun (bkz. "9.3. Durdurma vanasının kullanımı", sayfa 11).

3 Dış ünitenin PCB'si üzerinde bulunan atık boşaltma düğmesine basın (BS4) ve en az 8 saniye basılı tutun.

4 Kompresör ve dış ünite fanı otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

5 Çalışma durduktan sonra (3 ila 5 dakika sonra), sıvı durdurma vanasını ve gaz durdurma vanasını kapatın.

6 Böylece atık boşaltma işlemi tamamlanmış olur. Uzaktan kumandada *"U4"* mesajı görüntülenebilir ve iç ünite pompası çalışmaya devam edebilir. Bu bir arıza değildir. Uzaktan kumanda üzerindeki ON düğmesine basılsa bile, üniteye çalışmaya başlamayacaktır. Üniteyi yeniden çalıştırmak için, ana güç besleme anahtarını önce kapalı ve ardından açık konuma getirmeniz gerekir.

7 Ana güç besleme anahtarını kapalı konuma getirin.

UYARI

Üniteyi yeniden çalıştırmadan önce her iki durdurma vanasının da açıldığından emin olun.

14. Elektrik kablo tesisatı

UYARI

- Tüm kablo çalışmaları mutlaka yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Sahada tedarik edilen tüm bileşenler ve tüm elektrik yapıları mutlaka ilgili mevzuata uygun olmalıdır.

TEHLİKE: YÜKSEK GERİLİM

Elektrik çarpmasını önlemek için güç beslemesinin, elektrikli parçaların servisine geçilmeden en az 1 dakika önce kesildiğinden emin olun. 1 dakika geçse bile herhangi bir parçaya temas etmeden önce her zaman ana devre kapasitörlerinin terminallerindeki ve elektrikli parçalardaki gerilimi ölçün ve gerilim değerlerinin 50 V DC veya daha düşük olduğundan emin olun.

BİLDİRİM

Elektrik çalışmasından sorumlu kişiler için:

Soğutucu akışkan borularıyla ilgili çalışmalar tamamlanana kadar üniteyi çalıştırmayın. (Borular hazır olmadan ünitenin çalıştırılması, kompresörde arızaya neden olacaktır.)

14.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar

TEHLİKE

- Terminal cihazlarına erişilmeye çalışılmadan önce tüm besleme devreleri kesilmelidir.
- İlgili mevzuata uygun bir topraklama kaçağı devre kesicisinin takıldığından emin olun. Bunun yapılmaması elektrik çarpmasına neden olabilir.

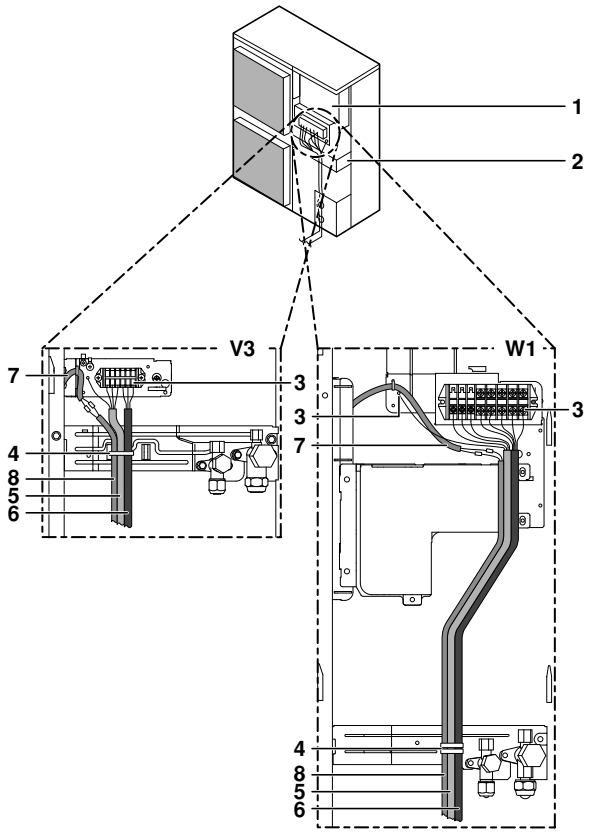
- Yalnız bakır kablolar kullanın.
- Bir ana anahtar veya tüm kutuplarında bir kontak ayırma mevcut diğer bağlantı kesme araçları mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak sabit kablolara bağlanmalıdır.
  Tüm kablo çalışmaları tamamlanana kadar ana anahtarı açık konuma getirmeyin.
- Bağlı kabloları kesinlikle üniteye sokmaya çalışmayın.
- Kabloları, borularla (özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla) temas etmeyecek şekilde sabitleyin.
- Elektrik kablolarını "14.2. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması", sayfa 16'deki şekilde gösterildiği gibi kablo kelepçeleri kullanarak sabitleyin ve kabloların borularla (özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla) temas etmemesine dikkat edin.
  Terminal konektörlerine dışarıdan baskı etki etmediğinden emin olun.
- Toprak kaçağı devre kesicisi monte edilirken, toprak kaçağı devre kesicisinin gereksiz yere açılmasına engel olmak için inverter ile uyumlu (yüksek frekans elektrik gürültüsüne dirençli) olduğundan emin olun.
- Bu ünitede bir inverter bulunduğundan, faz ilerletme kapasitörü takılması güç faktörü iyileştirme etkisini bozmakla kalmaz aynı zamanda yüksek frekanslı dalgalardan dolayı kapasitörün anormal ısınması kazasına da yol açabilir. Bu nedenle, hiçbir zaman faz ilerletme kapasitörü takmayın.

DİKKAT

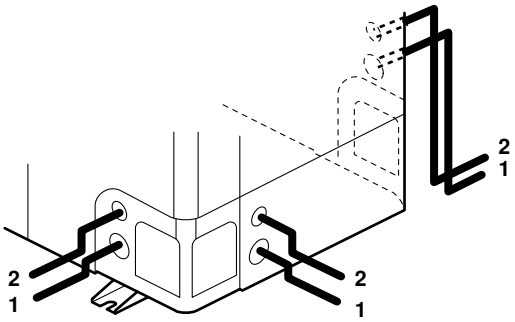
Gerekli sigortaların ve devre kesicilerin takıldığından emin olun.

14.2. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması

- Topraklama telini kaymayacak şekilde durdurma vanası plakasına sabitleyin.
- Topraklama telini elektrik kabloları ve üniteler arası kablolarla birlikte bir kez daha durdurma vanası plakasına sabitleyin.
- Elektrik kablolarını, kablolama çalışması sırasında ön kapak çıkmayacak şekilde döşeyin ve ardından ön kapağı sağlam şekilde takın.



1 Anahtar kutusu
2 Durdurma vanası plakası
3 Topraklama
4 Kablo kelepçesi
5 Üniteler arası kablolar
6 Güç beslemesi ve topraklama kabloları



1 Güç beslemesi, topraklama kablosu ve mevcutsa alt plaka ısıtıcısı kablosu
2 Üniteler arası kablolar

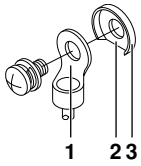
- Kablolar üniteden geçirilirken, montaj deliklerine koruyucu manşonlar (PG parçaları) yerleştirilebilir. (Bkz. şekil 3)

  1 Kablo
  2 Burç
  3 Somun
  4 Gövde
  5 Hortum
  A İç
  B Dış

  Bir kablo taşıma kanalı kullanmıyorsanız, montaj deliği kenarlarının kabloları kesmemesi için kabloların vinil tüplerle korunmasını sağlayın.
- Elektrik kablo çalışmalarıyla ilgili olarak elektrik kablo şemasına (üniteyle birlikte verilir ve ön plakanın iç kısmında bulunur) bakın.
- Kabloları döşeyin ve kapağı yerine tam olarak oturacak şekilde sabitleyin.

14.3. Güç beslemesi kabloları ve üniteler arası kablolar ile ilgili uyarılar

- Güç beslemesi terminal kartına bağlantı için yuvarlak bükümlü bir terminal kullanın. Kontrol edilemeyen nedenlerden dolayı böyle bir terminal kullanılamaması durumunda, aşağıda verilen talimatı dikkate alın.



1 Yuvarlak basınç terminali
2 Kesilen bölüm
3 Kapaklı pul

  - Farklı göstergelerin kablolarını aynı güç beslemesi terminaline bağlamayın. (Bağlantıdaki bir gevşeklik aşırı ısınmaya neden olabilir.)
  - Aynı göstergenin kablolarını aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bağlayın.

- Terminal vidalarını sıkmak için doğru bir tornavida kullanın. Küçük tornavidalar vida başına zarar verebilir ve neticesinde sıkma işlemi doğru gerçekleştirilemeyebilir.
- Terminal vidalarının normalden fazla sıkılması vidalara zarar verebilir.
- Terminal vidalarına uygulanacak sıkma torkları için aşağıdaki tabloya bakın.

Sıkma torku (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (TOPRAKLAMA)	3,0~4,0

- İç ünite kablolarının vs. bağlanması için iç üniteyle birlikte verilen montaj kılavuzuna bakın.
- Güç besleme hattına bir toprak kaçağı devre kesicisi ve sigorta takın. (Bkz. şekil 6)

  1 Toprak kaçağı devre kesicisi
  2 Sigorta
  3 Uzaktan kumanda

- Kablolama sırasında belirtilen kabloların kullanıldığından emin olun, tüm bağlantıları eksiksiz şekilde tamamlayın ve kabloları terminallerine dış kuvvetler etki etmeyecek şekilde sabitleyin.

14.4. Elektrik özellikleri

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Faz ve frekans	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Gerilim	230 V	400 V
Önerilen saha sigortası	40 A	20 A
Minimum devre amperi[a]	34,2 A	16,3 A
Üniteler arasındaki kabloların tipi	Kablo kesiti minimum 2,5 mm^2'dir ve 230 V'ye uygundur	

(a) Belirtilen değerler maksimum değerlerdir (tam değerler için iç ünite kombinasyonları elektrik verilerine bakın).

DİKKAT

Tüm kabloları ve kablo boyutlarını ilgili mevzuata uygun olarak seçin.

DİKKAT

Elektrik işi tamamlandıktan sonra, her bir elektrik parçasının ve elektrik aksam kutusu içindeki terminalin sıkıca bağlandığını doğrulayın.

Yalnızca V3 modelleri için: Bu cihaz şu standartlara uygun olmalıdır:

- EN/IEC 61000-3-11(1) (sistem empedansının (Z_{sys}) Z_{max} değerine eşit veya daha küçük olması gerekir ve
- EN/IEC 61000-3-12(2) (kısa devre gücünün (S_{sc}) kullanıcı beslemesi ile kamuya açık sistem arasındaki interfaz noktasında minimum S_{sc} değerine

eşit veya daha büyük olması gerekir). Cihazın yalnızca aşağıda belirtilen değerlere sahip bir beslemeye bağlanması ve gerekirse konuyla ilgili olarak dağıtım şebekesi işletmecisine danışılması, cihaz montörünün veya kullanıcısının sorumluluğundadır:

- sistem empedansının (Z_{sys}) Z_{max} değerine eşit veya daha küçük olması ve
- kısa devre gücünün (S_{sc}) minimum S_{sc} değerine eşit veya daha büyük olması gerekir.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} değeri
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

W1 modelleri için: Bu cihaz EN/IEC 61000-3-12(2)'ye uygun olmalıdır

Kablo şeması ünitenin ön plakasının iç kısmında bulunabilir.

(1) ≤75 A anma akımına sahip cihaz için kamuya açık düşük akımlı besleme sistemlerindeki voltaj değişiklikleri, voltaj dalgalanmaları ve oynamaları için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı karşılanmalıdır.
(2) Her bir fazda >16 A ve ≤75 A giriş akımı ile kamuya açık düşük akımlı sistemlere bağlanan cihaz tarafından üretilen harmonik akımlar için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı karşılanmalıdır.

15. Test çalıştırması

TEHLİKE

Montaj ve servis işlemleri sırasında ünitenin başından kesinlikle uzaklaşmayın. Servis paneli söküldükten sonra, elektrik taşıyan parçalara kolayca kazara temas edilebilir.

Ünite ilk çalıştırıldığında bir süre gereken güç girişinin, ünite üzerindeki etikette belirtilen değerden yüksek olabileceğine dikkat edin. Bu durum, kompresörün normal çalışmaya başlamadan ve sabit güç tüketimine erişmeden önce 50 saat çalıştırılması gerekmesinden kaynaklanmaktadır.

15.1. Çalıştırma öncesi kontroller

Kontrol edilecek hususlar	
Elektrik kabloları Üniteler arası kablolar Topraklama kablosu	■ Kablolar kablo şemasında gösterildiği gibi mi bağlandı? Hiçbir kablonun unutulmadığından ve eksik faz olmadığından emin olun. ■ Ünite doğru şekilde topraklandı mı? ■ Üniteler arasındaki kabloları seri olarak doğru şekilde bağlandı mı? ■ Kablo sabitleme vidalarından gevşek olan var mı? ■ Yalıtım direnci en az 1 MΩ değerinde mi? - Yalıtımı ölçerken 500 V'lık bir mega test cihazı kullanın. - Düşük gerilimli devreleri ölçerken mega test cihazı kullanmayın.
Soğutucu akışkan boruları	■ Boruların boyutları doğru mu? ■ Borulara yalıtım malzemesi sağlam şekilde uygulandı mı? Hem sıvı, hem gaz boruları yalıtıldı mı? ■ Hem sıvı tarafındaki, hem de gaz tarafındaki durdurma vanaları açıldı mı?
İlave soğutucu akışkan	■ İlave soğutucu akışkan miktarını ve soğutucu akışkan borularının uzunluğunu not ettiniz mi?

- Bir test çalıştırması gerçekleştirildiğinden emin olun.
- Sıvı tarafındaki ve gaz tarafındaki durdurma vanalarını sonuna kadar açın. Üniteyi durdurma vanaları kapalıyken çalıştırırsanız, kompresör hasar görecektir.
- Test çalıştırması sırasında ön paneli açıkken ünitenin başından kesinlikle ayrılmayın.
- Kompresörü korumak için güç kaynağının çalıştırma işleminden 6 saat önce açık konuma getirildiğinden emin olun.
- Testler sırasında uygulamaları, (ünitelerin etiketlerinde belirtilen) izin verilen maksimum basıncın üzerinde bir değerde basınçlandırmayın.

15.2. Test çalıştırması

Tüm fonksiyonların ve parçaların doğru şekilde çalıştığından emin olmak için test çalıştırmasını iç ünite montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirin.

15.3. İlk montaj sırasında arıza tespiti

- Uzaktan kumandada hiçbir şey görüntülenmezse (mevcut ayar sıcaklığı görüntülenmezse), olası arıza kodlarına bakmadan önce aşağıdaki problemlerin mevcut olup olmadığını kontrol edin.
  - Kesik bağlantı veya kablolama hatası (güç beslemesi ile dış ünite arasında, dış ünite ile iç üniteler arasında veya iç ünite ile uzaktan kumanda arasında).
  - Dış ünite PCB'si üzerindeki sigorta patlamış olabilir.
- Uzaktan kumandada *"E3", "E4"* veya *"L8"* hata kodu görüntüleniyorsa, durdurma vanaları kapalı olabilir veya hava girişi veya hava çıkışı tıkalı olabilir.
- Uzaktan kumandada *"U2"* hata kodu görüntüleniyorsa, gerilim dengesizliği olup olmadığını kontrol edin.
- Uzaktan kumandada *"L4"* hata kodu görüntüleniyorsa, hava girişi veya hava çıkışı tıkalı olabilir.
- Eksik bir faz olması durumunda, iç ünitenin uzaktan kumandasında *"E7"* veya *"U2"* hata kodu görüntülenir.

  Bu durumlardan herhangi biri mevcutsa, ünite çalıştırılamaz. Bu durumda gücü kesin, kabloları tekrar kontrol edin ve üç elektrik kablosundan ikisinin yerini değiştirin.

16. Bakım ve servis

16.1. Servis önlemleri

Ünitenin optimum şekilde çalıştırılması için, ünite üzerinde düzenli aralıklarla, tercihen yılda bir kez çeşitli kontrol ve incelemelerin gerçekleştirilmesi gereklidir.

Bu bakım çalışması montör veya servis yetkilisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Güvenlik ifadeleri", sayfa 2.

BİLDİRİM

Bakım yapmadan önce, statik elektriği gidermek ve baskı devre kartını korumak için bir metal bir parçaya (stop vanası gibi) elinizle dokunun.

DİKKAT

Dış üniteyi yıkamayın. Dış ünitenin yıkanması elektrik çarpmasına veya yangına sebep olabilir.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Bkz. "2. Güvenlik ifadeleri", sayfa 2.

- Yüksek gerilim riski dolayısıyla, güç beslemesi kapatıldıktan sonra 10 dakika süreyle canlı parçalara dokunmayın.
- Bakım çalışması gerçekleştirilmeden önce güç beslemesinin kapalı konuma getirildiğinden emin olun. Kompresörün ısıtıcısı durma modunda bile çalışabilir.

- Lütfen, elektrik kutusunun bazı kısımlarının çok sıcak olduğuna dikkat edin.
- İletken bir kısma dokunmadığınızdan emin olun.
- Artık gerilimi ölçtükten sonra dış ünite fan konektörünü çıkartın.
- Dış ünite fanı güçlü bir rüzgarın etkisiyle dönebilir ve kapasitörün yüklenmesine neden olabilir. Bu da elektrik çarpmasına yol açabilir.

Bakım çalışmasından sonra dış ünite fan konektörünün geri takıldığından emin olun. Aksi takdirde, ünite arızalanabilir.

16.2. Servis modunda çalıştırma

Servis modunda çalıştırma için servis kılavuzuna bakın.

17. Bertaraf gereksinimleri

Ünitenin sökülmesi ve soğutucu akışkanın, yağın veya diğer parçaların temizlenmesi mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

18. Ünite özellikleri

18.1. Teknik özellikler

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Gövde malzemesi		Boyalı galvanizli çelik	
Boyutlar (y x g x d)	(mm)	1345 x 900 x 320	
Ağırlık	(kg)	114	
Çalışma sıcaklık aralığı			
• soğutma (min./maks.)	(°C)	10/46	
• ısıtma (min./maks.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• kullanım sıcak suyu (min./maks.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Soğutma yağı		Daphne FVC68D	
Boru bağlantısı			
• sıvı	(mm)	9,52	
• gaz	(mm)	15,9	

(a) Ayrıntılı bilgi için çalışma aralığı bilgi formuna bakın.

18.2. Elektrik özellikleri

		V3	W1
Faz		1~	3N~
Frekans	(Hz)	50	50
Gerilim aralığı			
• minimum	(V)	207	360
• maksimum	(V)	253	440

NOTLAR

19. Kablo şeması

○	: Kablo kelepçesi	L	: Cereyanlı		
□□□	: Klemens şeridi	N	: Nötr		
⊠	: Bağlantı elemanı				
-(-	: Röle konektörü	BLK	: Siyah	ORG	: Turuncu
▬▬▬	: Saha kablo tesisatı	BLU	: Mavi	RED	: Kırmızı
⏚	: Koruyucu topraklama vidası	BRN	: Kahverengi	WHT	: Beyaz
⏚	: Gürültüsüz topraklama	GRN	: Yeşil	YLW	: Sarı

NOT 1	Bu kablo şeması yalnızca dış ünite için geçerlidir
NOT 4	X6A/X77A'ya kablo bağlantıları için seçenek kılavuzuna bakın
NOT 5	BS1~BS4 ve DS1 anahtarının nasıl kullanılacağını öğrenmek için (ön panelin arkasında bulunan) kablo şeması etiketine bakın
NOT 6	Üniteyi S1PH koruma cihazını kısa devre yaparak çalıştırmayın
NOT 8	Seçim anahtarları (DS1) ayar yöntemini servis kılavuzuna bakarak doğrulayın. Tüm anahtarları fabrika ayarları: "OFF"
NOT 9	Option: Seçenek Wiring depending on model: Kablolama modele göre değişir

A1P~A4P ..... Baskılı devre kartı
BS1~BS4 ..... Basmalı düğme
C1~C4 ..... Kapasitör
DS1 ..... DIP anahtarı
E1H ..... Alt plaka ısıtıcısı
E1HC ..... Karter ısıtıcı
F1U~F9U ..... Sigorta
HAP (A1P) ..... Servis monitörü (yeşil)
HAP (A2P) ..... Servis monitörü (yeşil) (yalnızca W1 modelleri için)
H1P~H7P (A1P) ..... Servis monitörü (turuncu) (yalnızca W1 modelleri için)
H1P~H7P (A2P) ..... Servis monitörü (turuncu)
K1M, K2M ..... Manyetik kontaktör (yalnızca W1 modelleri için)
K1R~K4R ..... Manyetik röle
K10R, K11R ..... Manyetik röle (yalnızca V3 modelleri için)
L1R~L4R ..... Reaktör
M1C ..... Motor (kompresör)
M1F ..... Motor (fan) (üst)
M2F ..... Motor (fan) (alt)
PS ..... Anahtarlamalı güç besleme
Q1DI ..... Toprak kaçağı devre kesicisi (sahada tedarik edilir)
R1~R4 ..... Direnç
R1T ..... Termistör (hava)
R2T ..... Termistör (deşarj)
R3T ..... Termistör (emiş borusu)
R4T ..... Termistör (ısı eşanjörü)
R5T ..... Termistör (ortadaki ısı eşanjörü)
R6T ..... Termistör (sıvı)
R7T ..... Termistör (kanat) (yalnızca W1 modelleri için)
R10T ..... Termistör (kanat) (yalnızca V3 modelleri için)
RC ..... Sinyal alıcı devresi (yalnızca V3 modelleri için)
S1NPH ..... Basınç sensörü
S1PH ..... Basınç anahtarı (yüksek)
TC ..... Sinyal iletim devresi (yalnızca V3 modelleri için)
V1R ..... Güç modülü (yalnızca V3 modelleri için)
V1R, V2R ..... Güç modülü (yalnızca W1 modelleri için)
V2R, V3R ..... Güç modülü (yalnızca V3 modelleri için)
V3R ..... Güç modülü (yalnızca W1 modelleri için)
V1T ..... Yalıtımlı geçitli çift kutuplu transistör (yalnızca V3 modelleri için)
X1M ..... Terminal şeridi
X6A ..... Konektör (seçenek)
X77A ..... Konektör
Y1E ..... Genleşme vanası (ana)
Y3E ..... Genleşme vanası (enjeksiyon)
Y1S ..... Solenoid vana (4 yollu vana)
Y3S ..... Solenoid vana (yalnızca W1 modelleri için)
Y3S ..... Solenoid vana (sıcak gaz geçişi)
Z1C~Z9C ..... Parazit giderici filtre
Z1F~Z4F ..... Parazit giderici filtre

Cuprins

Pagina

1. Definişii ... 1
   1.1. Semnificaşia avertizărilor şi a simbolurilor ... 1
   1.2. Semnificaşia termenilor utilizaşi ... 2
2. Precizări privind siguranşa ... 2
   Avertizare ... 3
   Atenşie ... 3
3. Înainte de instalare ... 4
   3.1. Obiectul manualului ... 4
   3.2. Măsuri pentru R410A ... 4
   3.3. Instalarea ... 4
   3.4. Identificarea modelelor ... 4
   3.5. Accesorii ... 4
   3.6. Manevrarea ... 4
4. Prezentarea generală a unităşii ... 5
   4.1. Deschiderea unităşii ... 5
   4.2. Componente principale ... 5
   4.3. Diagramă funcşională RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Alegerea locului de instalare ... 7
   5.1. Generalităşi ... 7
   5.2. Alegerea unui amplasament în zone cu climă rece ... 8
6. Măsuri de precauşie la instalare ... 9
   6.1. Lucrările la fundaşie ... 9
   6.2. Metoda de instalare pentru prevenirea căderilor ... 9
7. Spaşiu pentru servicii de instalare ... 9
8. Dimensiunea conductei agentului frigorific şi lungimi admise ale conductei ... 10
   8.1. Alegerea materialului tubulaturii ... 10
   8.2. Dimensiunea şevii agentului frigorific ... 10
   8.3. Lungimea permisă a şevii şi diferenşa de înălşime ... 10
9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific ... 10
   9.1. Instrucşiuni de mandrinare ... 10
   9.2. Instrucşiuni de lipire ... 11
   9.3. Funcşionarea ventilului de închidere ... 11
   Măsuri la manevrarea ventilului de închidere ... 11
   Deschiderea/închiderea ventilului de închidere ... 11
   Măsuri la manevrarea tijei ventilului ... 12
   Măsuri la manevrarea ţtuşului de deservire ... 12
   9.4. Cupluri de strângere ... 12
10. Tubulatura agentului frigorific ... 12
   10.1. Prevenirea pătrunderii obiectelor străine ... 12
   10.2. Precauşii la racordarea tubulaturii de legătură şi în legătură cu izolaşia ... 12
   10.3. Măsuri pentru necesitatea unei trape ... 13
11. Testul de scurgere şi uscarea vidată ... 13
   11.1. Instrucşiuni generale ... 13
   11.2. Configurare ... 13
   11.3. Testul de scurgere ... 13
   11.4. Uscarea vidată ... 14
12. Încărcarea agentului frigorific ... 14
   12.1. Informaşii importante privind agentul frigorific utilizat ... 14
   12.2. Măsuri de precauşie şi indicaşii generale ... 14
   12.3. Calcularea cantităşii suplimentare de încărcare cu agent frigorific pentru modelele RRLQ ... 15
   12.4. Încărcare completă ... 15
13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific ... 15
14. Cablajul electric ... 15
   14.1. Precauşii la lucrările de cablare electrică ... 16
   14.2. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi ... 16
   14.3. Măsuri de precauşie privind cablajul sursei de alimentare şi cablajul dintre-unităşi ... 17
   14.4. Caracteristici electrice ... 17
15. Proba de funcşionare ... 17
   15.1. Verificări înainte de punerea în funcşiune ... 18
   15.2. Proba de funcşionare ... 18
   15.3. Diagnosticul de nefuncşionare la momentul primei instalări ... 18
16. Întreşinere şi service ... 18
   16.1. Măsuri de siguranşă pentru service ... 18
   16.2. Mod de funcşionare pentru deservire ... 18
17. Cerinşe privind dezafectarea ... 18
18. Specificaşiile unităşii ... 19
   18.1. Specificaşii tehnice ... 19
   18.2. Specificaşii electrice ... 19
19. Diagramă de cablaj ... 20

Vă mulşumim că aşi cumpărat acest produs.

Instrucşiunile originale sunt scrise în engleză. Toate celelalte limbi sunt traducerile instrucşiunilor originale.

CITIŞI CU ATENŞIE ACESTE INSTRUCŞIUNI ÎNAINTE DE INSTALARE. ACESTEA VĂ VOR ARĂTA CUM SĂ INSTALAŞI ŢI SĂ CONFIGURAŞI UNITATEA ÎN MOD CORESPUNZĂTOR. PĂSTRAŞI ACEST MANUAL LA ÎNDEMÂNĂ PENTRU CONSULTARE ULTERIOARĂ.

1. Definişii

1.1. Semnificaşia avertizărilor şi a simbolurilor

Avertizările din acest manual sunt clasificate conform gradului de severitate şi probabilităşii de aparişie.

PERICOL

Indică un pericol iminent care, dacă nu se evită, va duce la deces sau rănire gravă.

AVERTIZARE

Indică un pericol potenşial care, dacă nu se evită, poate duce la deces sau rănire gravă.

ATENŞIE

Indică un pericol potenşial care, dacă nu se evită, poate duce la rănire uţoară sau mai puşin gravă. Se mai poate utiliza pentru a avertiza asupra practicilor nesigure.

NOTIFICARE

Indică situaşii care pot duce numai la accidente prin care se deteriorează echipamentul sau bunurile.

Acest simbol identifică sfaturi utile sau informaşii suplimentare.

Unele tipuri de pericol sunt reprezentate prin simboluri speciale:

Curent electric.

Pericol de arsuri şi de opărire.

1.2. Semnificaşia termenilor utilizaşi

Manual de instalare:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, explicând modul în care se instalează, se configurează şi se întreşine produsul.

Manual de exploatare:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, explicând modul în care se utilizează produsul.

Instrucşiuni de întreşinere:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, explicând (în funcşie de relevanşă) cum se instalează, configurează, utilizează şi/sau întreşine produsul sau aplicaşia.

Distribuitor:

Distribuitorul care vinde produsele specificate în acest manual.

Instalator:

Personal tehnic calificat pentru instalarea produselor specificate în acest manual.

Utilizator:

Persoana care deşine produsul şi/sau îl operează.

Companie de service:

Companie specializată care poate efectua sau coordona activităşile de service necesare unităşii.

Legislaşia aplicabilă:

Toate directivele naşionale şi locale, legile, reglementările şi/sau normele internaşionale şi europene relevante şi în vigoare pentru un anumit produs sau domeniu.

Accesorii:

Echipament care se livrează împreună cu unitatea şi care trebuie instalat în conformitate cu instrucşiunile din documentaşie.

Echipament opşional:

Echipament care, opşional, se poate combina cu produsele specificate în acest manual.

Procurare la faşa locului:

Echipament care trebuie instalat în conformitate cu instrucşiunile din acest manual, dar care nu este furnizat de Rotex.

2. Precizări privind siguranşa

Măsurile descrise aici acoperă subiecte importante, prin urmare vă recomandăm să le urmaşi cu atenşie.

Toate activităşile descrise în acest manual vor fi efectuate de un instalator.

Purtaşi echipamentul de protecşie adecvat (mănuşi, ochelari de protecşie, …) la instalarea, întreşinerea sau deservirea unităşii.

Dacă nu sunteşi sigur asupra procedurilor de instalare sau funcşionare a unităşii, contactaşi distribuitorul local pentru consultanşă şi informaşii.

Instalarea sau conectarea necorespunzătoare a echipamentului sau a accesoriilor poate duce la electrocutare, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte deteriorări ale echipamentului. Utilizaşi numai accesorii şi echipamente opşionale produse de Rotex, care sunt special concepute pentru utilizare împreună cu produsele specificate în acest manual şi solicitaşi serviciile de instalare ale unui instalator.

PERICOL: ELECTROCUTARE

Decuplaşi total alimentarea de la reşea înainte de a demonta panoul de deservire a cutiei de distribuşie sau înainte de a realiza conexiuni sau a atinge componentele electrice.

Pentru a evita electrocutarea, deconectaşi reşeaua de alimentare timp de cel puşin 1 minut înainte de a deservi componentele electrice. Chiar şi după 1 minut, măsuraşi întotdeauna tensiunea la bornele condensatoarelor circuitului principal sau ale componentelor electrice şi, înainte de a le atinge, asiguraşi-vă că tensiunile respective sunt de cel mult 50 V c.c.

La demontarea panourilor de deservire se pot atinge cu uşurinşă, accidental, componentele aflate sub tensiune. Nu lăsaşi niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau deservirii la demontarea panoului de deservire.

PERICOL: NU ATINGEŞI TUBULATURA ŞI COMPONENTELE INTERNE

Nu atingeşi tubulatura agentului frigorific, a apei sau componentele interne în timpul funcşionării şi imediat după aceea. Tubulatura şi componentele interne pot fi fierbinşi sau reci, în funcşie de condişiile de funcşionare a unităşii.

Puteşi suferi arsuri sau degerături la mâini dacă atingeşi tubulatura sau alte componente interne. Pentru a evita rănirea, lăsaşi tubulatura şi componentele interne să revină la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeşi, purtaşi mănuşi de protecşie.

Avertizare

- Solicitaţi serviciile de instalare ale distribuitorului dvs. sau ale unui personal calificat. Nu instalaţi dvs. aparatul.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri, electrocutare sau incendiu.
- Instalarea trebuie să se efectueze conform instrucţiunilor din acest manual de instalare.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, electrocutare sau incendiu.
- Consultaţi distribuitorul local pentru modul în care trebuie să procedaşi în cazul scurgerii agentului frigorific. Dacă unitatea se instalează într-o încăpere mică, se vor lua măsurile necesare astfel încât cantitatea de agent frigorific scurs să nu depăţească limita concentraşiei prevăzută pentru cazurile de scurgere. În caz contrar, acest lucru poate duce la un accident din cauza lipsei de oxigen.
- Asiguraşi-vă că utilizaşi accesoriile ţi piesele specificate pentru instalare.
  În cazul în care nu utilizaşi piesele specificate pot avea loc scurgeri de apă, electrocutări, incendii sau deteriorarea unităşii.
- Instalaşi unitatea pe o fundaşie care îi poate susşine greutatea.
  Rezistenşa insuficientă poate duce la căderea echipamentului ţi la provocarea de răni.
- În timpul lucrărilor de instalare specificate luaşi în considerare posibilitatea producerii unor vânturi puternice, a unor taifunuri sau a unor cutremure.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la accidente provocate de căderea echipamentului.
- Asiguraşi-vă că instalarea electrică este efectuată de personal calificat în conformitate cu legislaşia aplicabilă ţi cu acest manual de instalare, utilizând un circuit separat.
  Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau montarea electrică necorespunzătoare poate duce la electrocutări sau incendii.
- Asiguraşi-vă că întregul cablaj este sigur, utilizându-se cablurile specificate ţi asigurându-vă că forşe externe nu acşionează asupra conexiunilor terminale sau a firelor.
  Conexiunile sau montarea incompletă poate cauza un incendiu.
- La instalarea cablului dintre unitatea interioară ţi cea exterioară, ţi la cablarea sursei de alimentare, aţezaşi cablurile astfel încât panoul din faşă să poată fi închis corespunzător.
  Dacă panoul din faşă nu este închis corespunzător, se poate produce supraîncălzirea terminalelor, electrocutarea sau un incendiu.
- Dacă există scurgeri ale gazului frigorific în timpul instalării, ventilaşi imediat zona.
  Se poate produce gaz toxic dacă agentul frigorific gazos intră în contact cu focul.
- După încheierea instalării, verificaşi dacă s-a produs vreo scurgere a gazului frigorific.
  Se poate produce gaz toxic dacă se scurge gaz frigorific în încăpere ţi intră în contact cu o sursă de incendiu, cum ar fi un radiator cu ventilare, un cuptor sau un aragaz.
- Când planificaşi să reamplasaşi unităşile instalate anterior, mai întâi trebuie să recuperaşi agentul frigorific după operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific. Consultaşi capitolul "13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific" la pagina 15.
- Nu atingeşi niciodată o scurgere accidentală de agent frigorific. Acest lucru poate duce la răni grave cauzate de degerături.
- Aveşi grijă să instalaşi un disjunctor pentru scurgerea la pământ în conformitate cu legislaşia în vigoare. Neprocedând astfel pot surveni electrocutări ţi incendii.

Atenşie

- Împământaşi unitatea.
  Rezistenşa împământării trebuie să fie în conformitate cu legislaşia aplicabilă.
  Nu conectaşi firul de împământare la şevile de apă sau de gaz, la conductorul paratrăsnetului sau la cablul de împământare a telefonului.
  Legarea incompletă la pământ poate cauza electrocutare.

  - Şeava de gaz.
    Dacă există scurgeri de gaz, se pot produce aprinderi sau explozii.
  - Şeava de apă.
    Şevile dure de vinil nu reprezintă o împământare eficientă.
  - Conductorul paratrăsnetului sau cablul de împământare a telefonului.
    Potenşialul electric poate creţte până la limite anormale, în cazul unui trăsnet.
- Instalaşi tubulatura de evacuare conform acestui manual de instalare pentru a asigura evacuarea corespunzătoare ţi izolaşi şeava pentru a preveni formarea condensului. Consultaşi tabelul de combinare din "Opşiuni posibile" la pagina 4.
  Tubulatura de evacuare necorespunzătoare poate cauza scurgeri de apă ţi poate provoca udarea mobilei.
- Instalaşi unitatea interioară ţi exterioară, cablul de alimentare ţi cablul de comunicare la cel puşin 1 metru distanşă de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferenşa cu imaginea sau zgomotul.
  (În funcşie de undele radio, distanşa de 1 metru poate să nu fie suficientă pentru eliminarea zgomotului.)
- Nu spălaşi unitatea exterioară. Aceasta poate cauza electrocutare sau incendiu.
- Nu instalaşi unitatea în următoarele locuri:
  - Unde există vapori de uleiuri minerale, pulverizări de ulei sau vapori, de exemplu într-o bucătărie.
    Componentele de plastic se pot deteriora, se pot desprinde sau se pot produce scurgeri de apă.
  - Unde se produce gaz coroziv, cum ar fi acid sulfuric.
    Coroziunea şevilor de cupru sau piesele sudate pot cauza scurgeri ale agentului frigorific.
  - Unde se află emişătoare de unde electromagnetice.
    Undele electromagnetice pot deranja sistemul de control ţi pot cauza funcşionarea defectuoasă a echipamentului.
  - Unde pot exista scurgeri de gaze inflamabile, unde există în aer fibre de carbon sau praf inflamabil sau unde se manevrează substanşe inflamabile volatile, cum ar fi solvenşi sau benzină.
    Astfel de gaze pot cauza un incendiu.
  - Unde aerul conşine un nivel ridicat de sare, cum ar fi lângă ocean.
  - Unde există fluctuaşii frecvente de tensiune, cum ar fi în fabrici.
  - În vehicule sau vase.
  - Unde sunt prezenşi vapori acizi sau alcalini.
- Nu lăsaşi copii să se urce pe unitatea externă ţi nu aţezaşi obiecte pe aceasta. Căderea sau rostogolirea poate duce la rănire.
- Pentru utilizarea unităşilor în aplicaşii cu setări de alarmă termică, se recomandă prevederea unei întârzieri de 10 minute pentru declanţarea alarmei în cazul depăţirii limitei de temperatură. Unitatea se poate opri pentru câteva minute în timpul funcşionării normare pentru "dezgheşare" sau în cazul unei "opriri a termostatului".

3. Înainte de instalare

AVERTIZARE

Deoarece presiunea maximă de funcşionare pentru RRLQ este 4,17 MPa sau 41,7 bar, sunt necesare şevi cu o grosime a peretelui mai mare. Consultaşi paragraful "8.1. Alegerea materialului tubulaturii" la pagina 10.

3.1. Obiectul manualului

Acest manual descrie procedurile pentru manevrarea, instalarea şi conectarea unităşilor RRLQ. Acest manual a fost realizat pentru a asigura întreşinerea corespunzătoare a unităşii şi pentru a furniza ajutor dacă apar probleme.

3.2. Măsuri pentru R410A

- Agentul frigorific necesită respectarea unor măsuri stricte de păstrare a sistemului curat, uscat şi compact.
  - Curat şi uscat
  Materialele străine (inclusiv uleiuri minerale sau umezeala) nu trebuie să pătrundă în sistem.
  - Compact
  Consultaşi "9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific" la pagina 10 cu atenşie şi urmaşi aceste proceduri în mod corect.
- Deoarece R410A este un agent frigorific mixt, agentul frigorific suplimentar necesar trebuie să fie încărcat în stare lichidă. (Dacă agentul frigorific este în stare gazoasă, compozişia acestuia se schimbă, iar sistemul nu va funcşiona în mod corespunzător.)
- Unitatea interioară conectată trebuie să fie unitatea RKHBH/X016 proiectată exclusiv pentru R410A.

3.3. Instalarea

- Pentru instalarea unităşii interioare, consultaşi manualul de instalare a unităşii interioare.
- Nu utilizaşi niciodată unitatea fără termistoarele (R3T, R4T) sau senzorii de presiune (S1NPH, S1PH). În caz contrar se poate arde compresorul.
- Asiguraşi-vă că verificaşi numele modelului şi numărul de serie de pe plăcuşele exterioare (frontale), atunci când ataţaşi/ desprindeşi plăcuşele pentru a evita greţelile.
- Când închideşi panourile de deservire, asiguraşi-vă că cuplul de strângere nu depăţeţte 4,1 N•m.

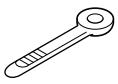
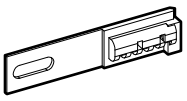
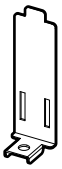
3.4. Identificarea modelelor

Unităşile RRLQ includ echipamente speciale (izolare, încălzitor al plăcii de fund, ...) pentru a asigura funcşionarea corespunzătoare în zonele unde temperatura ambientală poate scădea în condişiile unei umidităşi ridicate. Aceste modele conşin contramăsuri (izolare, încălzitor al plăcii de fund, ...) pentru prevenirea îngheşării.

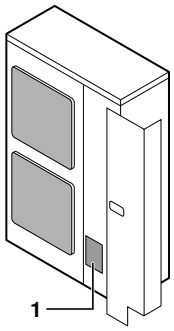
O unitate exterioară RRLQ_**CA** poate fi conectată cu o unitate interioară RKHBH/X016* (încălzitorul plăcii de fund a unităşii exterioare este controlat de placa cu circuite integrate a unităşii exterioare).

3.5. Accesorii

- Verificaşi dacă următoarele accesorii sunt incluse cu unitatea

Manual de instalare	1	
Fixarea cablurilor	2	
Etichetă gaze fluorurate cu efect de seră	1	
Etichetă multilingvă gaze fluorurate cu efect de seră	1	
Ţurub (M4x12)	1	
Placă de fixare a termistorului (de rezervă)	1	
Dispozitiv de fixare	1	

Consultaşi imaginea de mai jos pentru a vedea locul accesoriilor.



1 Accesorii

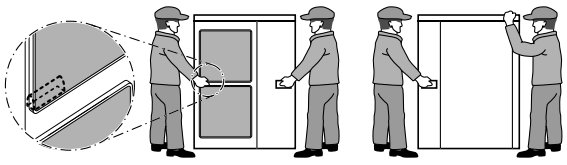
- Opşiuni posibile

Capac protector pentru zăpadă	Placă cu circuite imprimate pentru solicitări
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Această opşiune de placă cu circuite imprimate pentru solicitări este aplicabilă numai pentru funcşia "setare de solicitare în funcşiune". Consultaşi manualul de instalare pentru KRP58M51.

3.6. Manevrarea

După cum se arată în imaginea de mai jos, mutaşi uţor unitatea prinzând de mânerele din stânga şi din dreapta. Aţezaşi-vă mâinile pe colş, nu prindeşi de locul de admisie a aerului, pentru a evita deformarea carcasei.

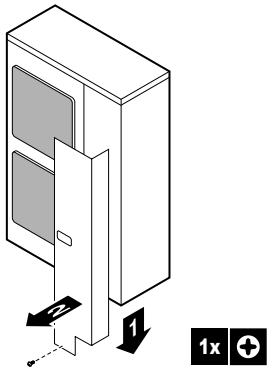


ATENŞIE

Pentru a evita rănirea, nu atingeşi admisia aerului sau nervurile de aluminiu ale unităşii.

4. Prezentarea generală a unităşii

4.1. Deschiderea unităşii



PERICOL: ELECTROCUTARE

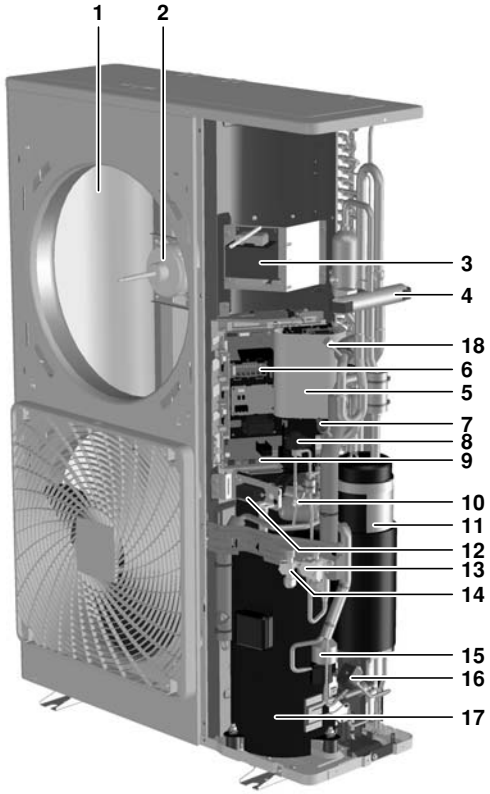
Consultaşi "2. Precizări privind siguranşa" la pagina 2.

PERICOL: NU ATINGEŞI TUBULATURA ŢI COMPONENTELE INTERNE

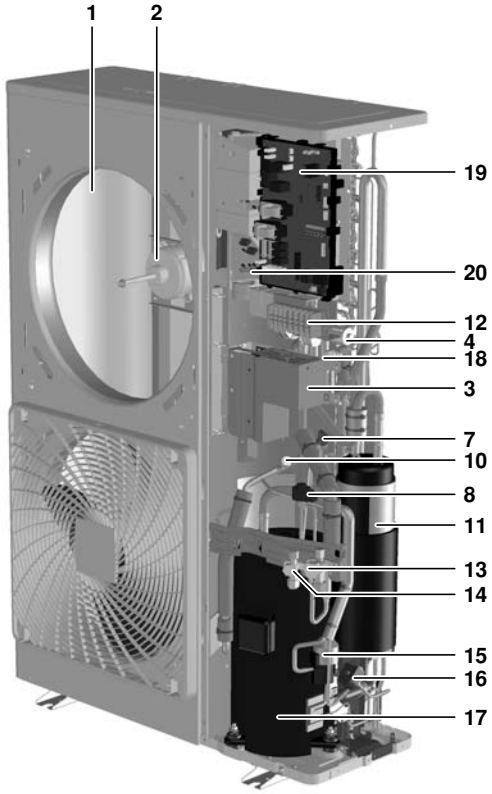
Consultaşi "2. Precizări privind siguranşa" la pagina 2.

4.2. Componente principale

V3

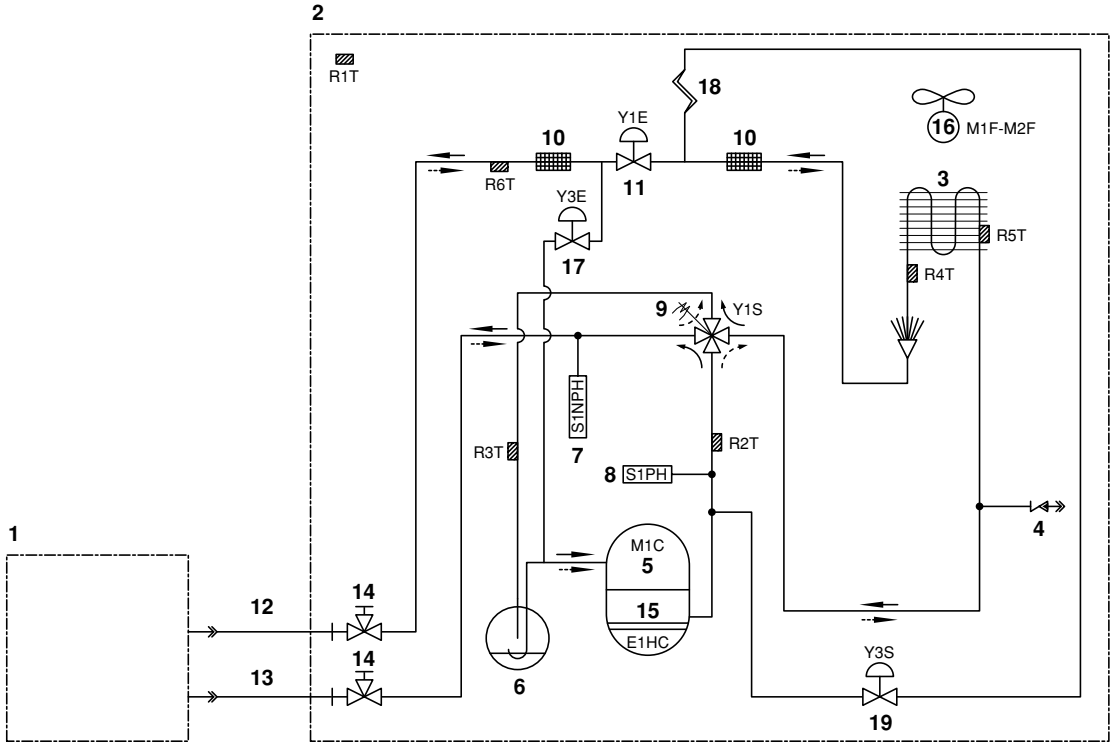


W1



1	Schimbător de căldură	**11**	Acumulator
2	Motorul ventilatorului	**12**	Comunicaşiile terminalelorţţi sursa de alimentare
3	Serpentina (ele) de reactanşă	**13**	Ventilul de oprire a gazului
4	Ventil cu 4 căi	**14**	Ventil de închidere pentru lichid
5	Placa cu circuite imprimate pentru filtrul de zgomot (numai pentru modelele V3)	**15**	Ventil electronic de destindere (principal)
6	Placa cu circuite imprimate pentru service (numai pentru modelele V3)	**16**	Ventil solenoid (trecere gaz fierbinte)
7	Senzor de presiune	**17**	Compresor
8	Injecşie ventil electronic de destindere	**18**	Ţtuş pentru deservire
9	Placa cu circuite imprimate principală (placă cu circuite integrate pentru invertor ţi pentru comandă) (numai pentru modelele V3)	**19**	Placa de comandă cu circuite imprimate (placă cu circuite integrate pentru zgomot ţi filtru) (numai pentru modelele W1)
10	Presostat de presiune înaltă	**20**	Placa cu circuite imprimate pentru invertor (numai pentru modelele W1)

4.3. Diagramă funcşională RRLQ_V3+W1



1	Unitate interioară RKHBH/X016	**15**	Încălzitor de carter
2	Unitate exterioară	**16**	Motorul ventilatorului
3	Schimbător de căldură	**17**	Ventil electronic de destindere (injecşie)
4	Ţtuş de deservire 5/16"	**18**	Tub capilar
5	Compresor	**19**	Ventil solenoid (trecere gaz fierbinte)
6	Acumulator	**R1T**	Termistor (aer)
7	Senzor de presiune	**R2T**	Termistor (evacuare)
8	Presostat de presiune înaltă	**R3T**	Termistor (admisie)
9	Ventil cu 4 căi	**R4T**	Termistor (schimbător de căldură)
10	Filtru	**R5T**	Termistor (schimbător de căldură, mijloc)
11	Ventil electronic de destindere (principal)	**R6T**	Lichid termistor
12	Tubulatură de legătură cu diametrul de Ø9,5	→	Încălzire
13	Tubulatură de legătură cu diametrul de Ø15,9	- - - →	Răcire
14	Ventil de închidere (cu ţtuş de deservire 5/16")		

5. Alegerea locului de instalare

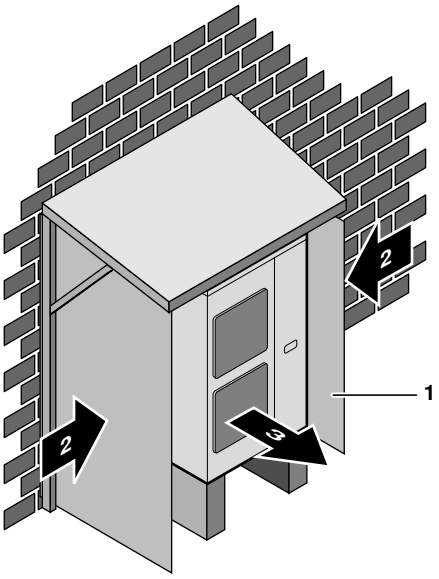
5.1. Generalităşi

ATENŞIE

- Luaşi măsurile adecvate pentru a împiedica utilizarea de către animalele mici a unităşii exterioare drept adăpost.
- Animalele mici în contact cu piesele electrice pot cauza defecşiuni, fum sau incendiu. Instruişi clientul să menşină curată zona din jurul unităşii.

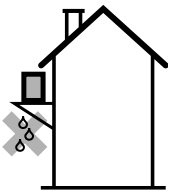
- Alegeşi un loc de instalare aprobat de clientul dvs. şi în care sunt îndeplinite următoarele condişii.
  - Locuri bine ventilate.
  - Locuri unde unitatea nu deranjează vecinii.
  - Locuri sigure şi plate care pot susşine greutatea şi vibraşiile unităşii.
  - Locuri unde nu există posibilitatea scurgerii de gaze inflamabile sau din produs.
  - Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potenşial explozivă.
  - Locuri unde se poate asigura spaşiul necesar activităşilor de service.
  - Locuri unde tubulatura unităşilor interioară şi exterioară, precum şi lungimile cablajului se încadrează în intervalele permise.
  - Locuri unde apa care se scurge din unitate nu poate provoca daune (de ex., în cazul unei şevi de evacuare blocate).
  - Locuri cât mai ferit de ploaie.
  - Nu instalaşi unitatea în locuri utilizate frecvent ca loc de muncă. În cazul lucrărilor de construcşie (de ex. lucrări de polizare) unde se formează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
  - Nu puneşi niciun obiect sau echipament pe unitate (placa superioară).
  - Nu vă urcaşi, nu vă aţezaşi şi nu staşi pe unitate.
  - Asiguraşi-vă că s-au luat suficiente măsuri de precauşie în conformitate cu legislaşia aplicabilă în cazul scurgerilor de agent frigorific.
- Când instalaşi unitatea într-un loc expus la vânt puternic, acordaşi atenşie deosebită următoarelor aspecte.
  Vânturi puternice de 5 m/s sau mai puternice, care bat împotriva orificiului de evacuare a aerului cauzează scurtcircuit (absorbşia aerului evacuat), iar acest lucru poate avea următoarele consecinşe:
  - Deteriorarea capacităşii operaşionale.
  - Accelerarea frecventă a îngheşului în funcşionarea încălzirii.
  - Întreruperea funcşionării din cauza creşterii presiunii.
  - Când un vând puternic bate încontinuu pe faşa unităşii, ventilatorul poate începe să se rotească foarte rapid, până se sparge.

  Consultaşi imaginile pentru instalarea acestei unităşi într-un loc unde direcşia vântului poate fi prevăzută.
- Instalaşi un panou deflector pe partea de admisie a aerului a unităşii exterioare şi aţezaşi partea cu orificiul de evacuare într-un unghi corespunzător faşă de direcşia vântului.



1 Panou deflector
2 Vânt puternic
3 Aer evacuat

- Pregătişi în jurul fundaşiei un canal de scurgere a apei, pentru a elimina apa reziduală rezultată din unitate.
- Dacă evacuarea apei din unitate nu este simplă, montaşi unitatea pe o fundaşie de beton etc. (înălşimea fundaşiei trebuie să fie de maximum 150 mm).
- Dacă instalaşi unitatea pe un cadru, instalaşi un panou rezistent la apă la 150 mm de partea de jos a unităşii pentru a preveni pătrunderea apei din partea de jos.
- Dacă instalaşi unitatea într-un loc expus frecvent la căderi de zăpadă, acordaşi atenşie specială ridicării fundaşiei cât de sus posibil.
- Dacă instalaşi unitatea pe un cadru ataţat clădirii, instalaşi un panou rezistent la apă (procurare la faşa locului) (la 150 mm de partea de jos a unităşii) pentru a evita scurgerea apei de evacuare. (A se vedea figura).



- Asiguraşi-vă că unitatea este instalată pe un loc plat.

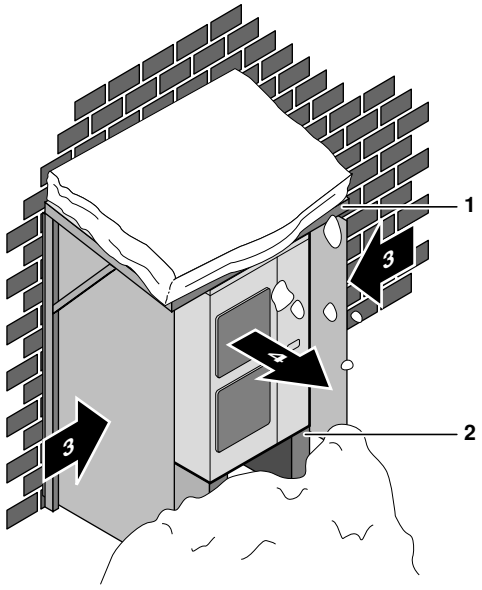
5.2. Alegerea unui amplasament în zone cu climă rece

Consultaţi "3.4. Identificarea modelelor" la pagina 4.

NOTIFICARE

Când unitatea exterioară funcşionează într-un mediu exterior cu temperatură scăzută, respectaşi instrucşiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalaşi unitatea exterioară cu partea de admisie spre perete.
- Nu instalaşi niciodată unitatea exterioară într-un loc unde partea de admisie poate fi expusă direct în bătaia vântului.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalaşi un panou deflector pe partea de evacuare a aerului din unitatea exterioară.
- În cazul unor căderi puternice de zăpadă, este foarte important să alegeşi un loc de instalare unde zăpada nu va afecta unitatea şi să aţezaşi partea de evacuare într-un unghi corespunzător faşă de direcşia vântului.



1 Construişi un paravan mare.

2 Construişi un postament.
Instalaşi unitatea la o înălşime suficientă faşă de sol pentru a împiedica îngroparea în zăpadă.

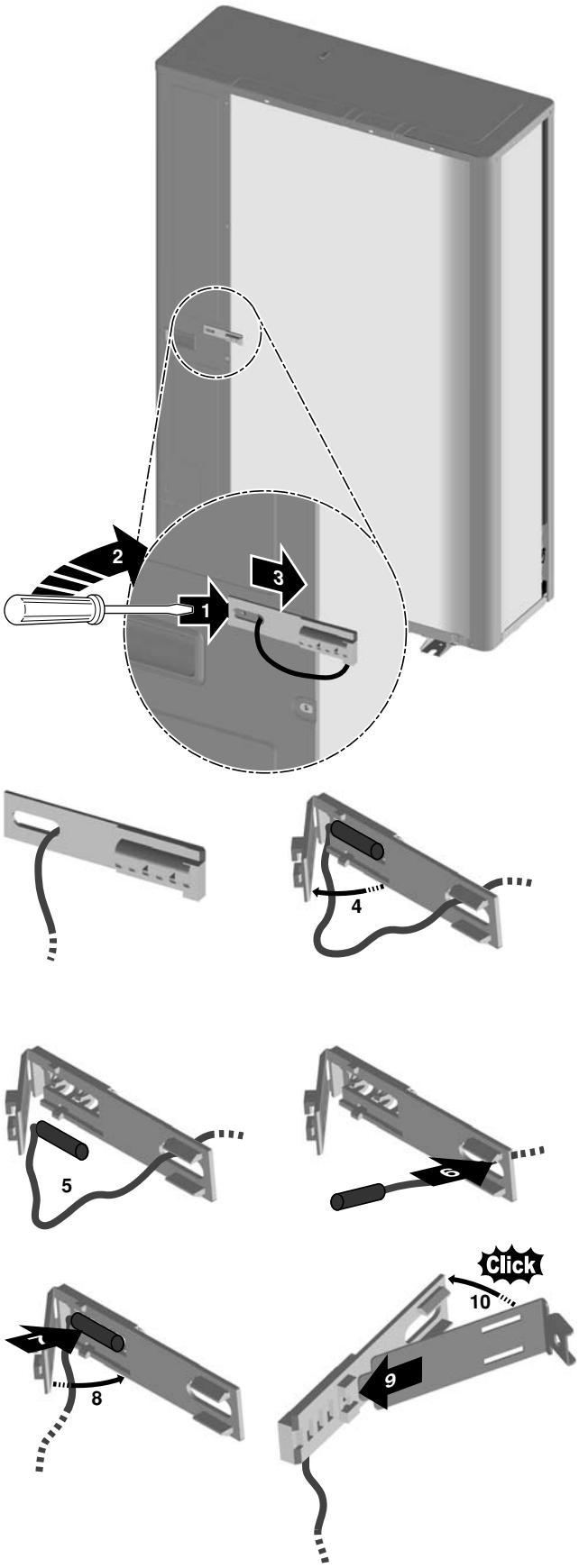
3 Vânt puternic

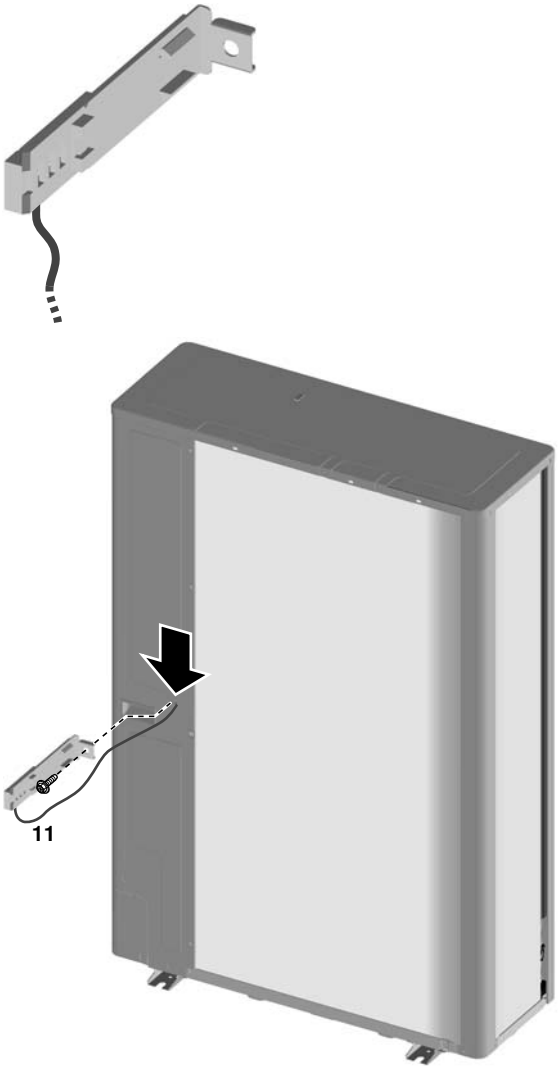
4 Aer evacuat

Dacă instalarea unui paravan nu este posibilă, se recomandă instalarea capacului protector pentru zăpadă opşional (RK016SNC).

- Urmaşi procedura descrisă mai jos pentru schimbarea pozişiei termistorului de aer (R1T). Dispozitivul de fixare a termistorului este livrat în punga cu accesorii.

Placa de rezervă pentru fixarea termistorului este livrată în punga cu accesorii.

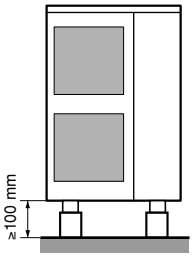




6. Măsuri de precauşie la instalare

NOTIFICARE

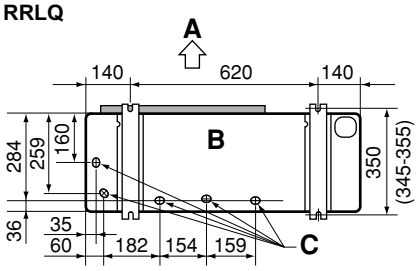
Dacă orificiile de evacuare ale unităşii exterioare sunt acoperite de baza de montare sau de suprafaşa podelei, ridicaşi unitatea pentru a crea un spaşiu liber de peste 100 mm sub unitatea exterioară.



6.1. Lucrările la fundaşie

- Verificaşi puterea de susşinere şi nivelul fundaşiei pentru instalare, astfel încât unitatea să nu cauzeze vibraşii sau zgomot în timpul funcşionării după instalare.
- Conform desenului fundaşiei din imagine, fixaşi bine unitatea cu buloanele fundaşiei. (Pregătişi 4 seturi de buloane de fundaşie M12, piulişe şi şaibe pentru fiecare, acestea putând fi procurate la faşa locului.)
- Cel mai indicat este să înşurubaşi buloanele de fundaşie până când rămân 20 mm deasupra suprafeşei fundaşiei.

RRLQ



A Partea de evacuare

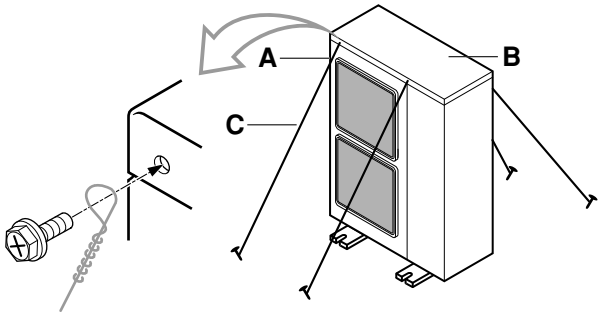
B Faşa inferioară (mm)

C Orificiu de evacuare

6.2. Metoda de instalare pentru prevenirea căderilor

Dacă este necesară montarea astfel încât unitatea să nu cadă, urmaşi instrucşiunile din imagine.

- pregătişi toate cele 4 cabluri aşa cum se arată în desen
- deşurubaşi panoul de sus în cele 4 locuri indicate A şi B
- introduceşi şuruburile prin noduri şi înşurubaşi-le strâns



A Pozişia celor 2 orificii de fixare pe partea din faşă a unităşii

B Pozişia celor 2 orificii de fixare pe partea din spate a unităşii

C Cablaj: procurare la faşa locului

7. Spaşiu pentru servicii de instalare

Cifrele din imagini reprezintă dimensiunile în mm.

(Consultaşi "6. Măsuri de precauşie la instalare" la pagina 9)

Precauşii

(A) În cazul instalării unei singure unităşi (consultaşi figura 1 pentru RRLQ)

	Obstacol pe partea de admisie	✓	Un obstacol este prezent
	Obstacol pe partea de evacuare	1	În aceste cazuri, închideşi partea de jos a cadrului de instalare pentru a preveni şuntarea aerului evacuat
	Obstacol pe partea stângă		
	Obstacol pe partea dreaptă	2	În aceste cazuri, pot fi instalate numai 2 unităşi.
	Obstacol în partea de sus	3	Configurare de instalare recomandată.(a)
			Această situaşie nu este permisă

(a) Pentru RRLQ, cu scopul de a preveni expunerea la vânt sau afectarea serpentinei schimbătorului de căldură de către zăpadă.

8. Dimensiunea conductei agentului frigorific şi lungimi admise ale conductei

PERICOL

- Tubulatura şi alte componente sub presiune vor fi în conformitate cu legislaşia în vigoare şi adecvate pentru agentul frigorific. Pentru agentul frigorific utilizaşi şeavă de cupru dezoxidat cu acid fosforic fără îmbinări.
- Instalarea se va efectua de către un tehnician cu specializare în instalarea aparatelor frigorifice, iar alegerea materialelor şi instalarea se vor face în conformitate cu legislaşia în vigoare. În Europa se va aplica standardul în vigoare EN378.

NOTIFICARE

Pentru persoanele însărcinate cu lucrările la tubulatură.

Asiguraşi-vă că deschideşi ventilul de închidere după instalarea tubulaturii şi că aspirarea este completă. (Dacă sistemul funcşionează cu ventilul închis, se poate deteriora compresorul.)

Este interzisă deversarea agentului frigorific în atmosferă. Colectaşi agentul frigorific în conformitate cu legile privind colectarea şi distrugerea freonului.

8.1. Alegerea materialului tubulaturii

- Material de construcşie: cupru fără sudură dezoxidat cu acid fosforic, pentru agentul frigorific.
- Grad de maleabilitate: utilizaşi tubulatură cu grad de maleabilitate în funcşie de diametrul conductei, conform tabelului de mai jos.
- Grosimea conductei tubulaturii agentului frigorific trebuie să fie conformă cu legislaşia în vigoare. Grosimea minimă a conductei pentru tubulatura R410A trebuie să fie în conformitate cu tabelul de mai jos.

Ø conductă	Gradul de maleabilitate al materialului tubulaturii	Grosime minimă t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=maleabil

8.2. Dimensiunea şevii agentului frigorific

Şevile dintre unitatea exterioară şi cea interioară trebuie să aibă aceeaşi dimensiune ca şi conexiunile exterioare.

	Dimensiunea şevii agentului frigorific (mm)
Şeava de gaz	Ø15,9
Conductă lichid	Ø9,5

8.3. Lungimea permisă a şevii şi diferenşa de înălşime

Consultaşi tabelul de mai jos privind lungimile şi înălşimile permise. Consultaşi figura 2. Presupuneşi că cea mai lungă linie din imagine corespunde celei mai lungi şevi, iar cea mai înaltă unitate din imagine corespunde celei mai înalte unităşi din realitate.

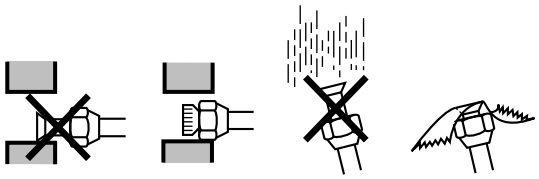
Pentru RRLQ

Lungimea permisă a şevii	
Lungime de şeavă totală maximă, o-direcşie[a]	
L	50 m (70 m)
Înălşimea maximă între interior şi exterior	
H	30 m
Lungime netaxabilă	
L	≤10 m

(a) Cifra dintre paranteze reprezintă lungimea echivalentă.

9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific

- Nu lăsaşi ca în ciclul de răcire să pătrundă alte substanşe decât agentul frigorific, cum ar fi aerul etc. Dacă în timpul lucrului cu unitatea există scurgeri de gaz (agent frigorific), aerisişi imediat încăperea.
- Utilizaşi numai R410A când adăugaşi agent frigorific.
  Instrumente de instalare:
  Utilizaşi instrumentele de instalare (furtun de încărcare cu racorduri şi aparat de măsură etc.) care se utilizează în exclusivitate pentru instalările R410A pentru a rezista la presiune şi pentru a împiedica pătrunderea în instalaşie a substanşelor străine (de exemplu, uleiuri minerale şi umiditate).
  Pompă de vid:
  Utilizaşi o pompă de vid în 2 trepte cu ventil de reşinere.
  Asiguraşi-vă că debitul pompei de ulei nu este inversat în instalaşie în timp ce pompa nu funcşionează.
  Utilizaşi o pompă de vid care poate evacua până la –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Pentru a preveni pătrunderea mizeriei, a lichidelor sau a prafului în tubulatură, fixaşi sau prindeşi cu o bandă şeava.
  Se va acorda o atenşie deosebită la trecerea conductelor de cupru prin pereşi.

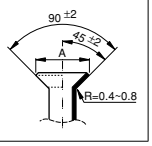


Loc	Perioada de instalare	Metodă de protecşie
Unitate exterioară	Mai mult de o lună	Fixarea conductei
	Mai puşin de o lună	Fixarea sau prinderea cu bandă a conductei
Unitate interioară	Indiferent de perioadă	

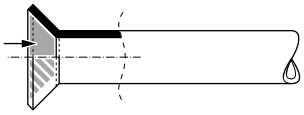
- Tubulatura trebuie montată astfel încât îmbinarea mandrinată să nu fie supusă unor solicitări mecanice.

9.1. Instrucşiuni de mandrinare

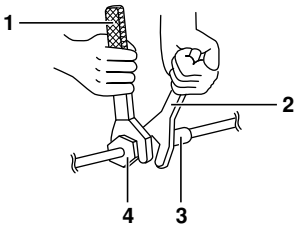
- Îmbinările mandrinate nu trebuie reutilizate. Trebuie confecşionate altele noi pentru a preveni scurgerile.
- Folosişi un tăietor de şeavă şi o mandrină corespunzătoare pentru agentul frigorific utilizat.
- Utilizaşi numai piulişele olandeze care însoşesc unitatea. Utilizarea unor piulişe olandeze diferite poate cauza scăpări ale agentului frigorific.
- Consultaşi tabelul pentru dimensiunile de mandrinare şi cuplurile de strângere (strângerea exagerată va cauza crăparea evazării).

Dimensiunea tubulaturii (mm)	Cuplu de strângere (N•m)	Dimensiunile evazării A (mm)	Forma evazării (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Când conectaşi piulişa olandeză, ungeşi suprafaşa interioară a îmbinării mandrinate cu ulei eter sau ulei ester şi strângeşi inişial 3 sau 4 ture cu mâna înainte de a strânge ferm.



■ Când slăbiţi o piuliţă olandeză, utilizaţi întotdeauna două chei fixe în combinaţie.
La racordarea tubulaturii, utilizaţi întotdeauna împreună o cheie fixă ţi o cheie dinamometrică la strângerea piuliţei olandeze pentru a preveni fisurarea piuliţei olandeze ţi scăpările.



1 Cheie dinamometrică
2 Cheie fixă
3 Îmbinarea tubulaturii
4 Piuliţă olandeză

Nerecomandat, exceptând cazurile de urgenţă
Dacă sunteţi forţat să racordaţi tubulatura fără cheie dinamometrică, urmaţi următoarea metodă de instalare:

■ Strângeţi piuliţa olandeză cu o cheie fixă până când cuplul de strângere creţte brusc.

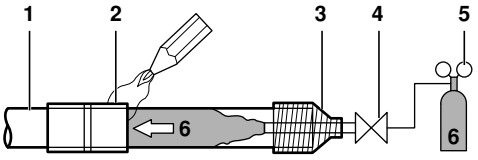
■ Din acea poziţie, strângeţi mai departe piuliţa olandeză la unghiul prezentat mai jos:

Dimensiunea tubulaturii (mm)	Unghi suplimentar de strângere (grade)	Lungimea recomandată a braţului cheii fixe (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Instrucţiuni de lipire

■ Suflaţi în interior cu azot când lipiţi.
Suflarea în interior cu azot împiedică formarea unor cantităţi mari de peliculă oxidată în interiorul tubulaturii. Pelicula oxidată afectează negativ ventilele ţi compresoarele din instalaţia agentului frigorific ţi împiedică funcţionarea corespunzătoare.

■ Presiunea azotului se va stabili la 0,02 MPa (adică exact atât cât să se simtă pe piele) cu ajutorul unui ventil de reducţie.



1 Tubulatura agentului frigorific
2 Partea de lipit
3 Izolare
4 Ventil manual
5 Ventil de reducţie
6 Azot

■ Nu utilizaţi antioxidanţi când lipiţi racordurile conductei.
Reziduurile pot înfunda conductele ţi pot distruge echipamentul.

■ Nu utilizaţi material de sudare când lipiţi cupru pe cupru tubulatura agentului frigorific. Utilizaţi aliaj de umplere ţi lipire a cuprului pe bază de fosfor (BCuP) care nu necesită material de sudare.

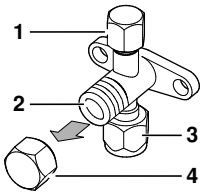
■ Materialul de sudare are un efect extrem de dăunător asupra instalaţiei tubulaturii agentului frigorific. De exemplu, dacă se utilizează material de sudare pe bază de clor, acesta va duce la corodarea conductei sau, în special, dacă materialul de sudare conţine fluor, va deteriora uleiul de răcire.

9.3. Funcţionarea ventilului de închidere

Măsuri la manevrarea ventilului de închidere

■ Menţineţi ambele ventile de închidere deschise în timpul funcţionării.

■ Figura de mai jos prezintă numele fiecărei componente necesare pentru manevrarea ventilului de închidere.

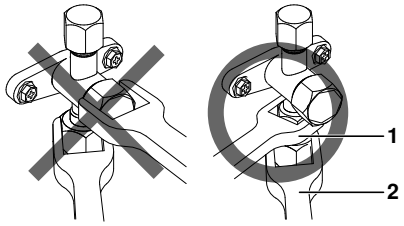


1 Ţtuş de deservireţti capacul ţtuşului de deservire
2 Tija ventilului
3 Conectarea tubulaturii de legătură
4 Capacul tijei

■ Ventilul de închidere este închis din fabrică.

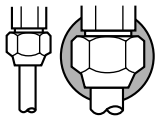
■ Nu folosiţi forţă excesivă pe tija ventilului. În caz contrar, corpul ventilului se poate deteriora.

■ Deoarece plăcuţa de ataţare a ventilului de închidere poate fi deformată, dacă este folosită numai o cheie dinamometrică pentru a slăbi sau a strânge piuliţa olandeză, asiguraţi-vă că securizaţi ventilul de închidere cu o cheie fixă, apoi slăbiţi sau strângeţi piuliţa olandeză cu o cheie dinamometrică.
Nu plasaţi cheia fixă pe capacul tijei, pentru că ar putea cauza o scurgere a agentului frigorific.



1 Cheie fixă
2 Cheie dinamometrică

■ Când se preconizează că presiunea de funcţionare va fi scăzută (de exemplu, când răcirea se efectuează în timp ce temperatura aerului din exterior este scăzută), etanţaţi suficient piuliţa olandeză în ventilul de închidere de la şeava de gaz cu silicon, pentru a preveni îngheţarea.



Silicon
(asiguraţi-vă că nu este niciun spaţiu)

Deschiderea/închiderea ventilului de închidere

Deschiderea ventilului de închidere

1. Îndepărtaţi capacul ventilului.

2. Introduceţi o cheie hexagonală (pe partea lichidului: 4 mm, pe partea gazului: 6 mm) în ventilul de închidere ţi rotiţi tija ventilului în sens invers acelor de ceasornic.

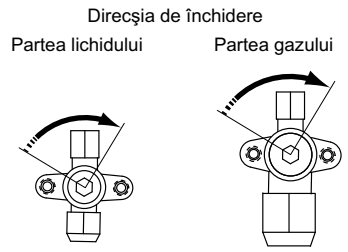
3. Când tija ventilului nu se poate roti mai departe, încetaţi rotirea. Acum ventilul este deschis.

Închiderea ventilului de închidere

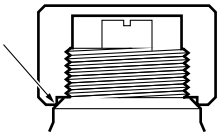
1. Îndepărtaţi capacul ventilului.

2. Introduceţi o cheie hexagonală (pe partea lichidului: 4 mm, pe partea gazului: 6 mm) în tija ventilului ţi rotiţi tija ventilului în sensul acelor de ceasornic.

3. Când tija ventilului nu se poate roti mai departe, încetaşi rotirea. Acum ventilul este închis.



Măsuri la manevrarea tijei ventilului



- Capacul ventilului este etanţat în locurile indicate de săgeată. Aveşi grijă să nu-l deterioraşi.
- După manevrarea ventilului de închidere, strângeşi până la fixare capacul tijei. Pentru cuplul de strângere, consultaşi tabelul de mai jos.
- Verificaşi dacă există scurgeri de agent frigorific după ce strângeşi capacul tijei.

Măsuri la manevrarea ţtuşului de deservire

- Utilizaşi întotdeauna un furtun de încărcare echipat cu un ţtift de depresurizare a ventilului, deoarece ţtuşul de deservire este un ventil de tip Schrader.
- După manevrarea ţtuşului de deservire, strângeşi până la fixare capacul acestuia. Pentru cuplul de strângere, consultaşi tabelul de mai jos.
- Verificaşi dacă există scurgeri de agent frigorific după strângerea capacului ţtuşului de deservire.

9.4. Cupluri de strângere

Articol	Cuplu de strângere (N•m)
Capacul tijei, partea lichidului	13,5~16,5
Capacul tijei, partea gazului	22,5~27,5
Capacul ţtuşului de deservire	11,5~13,9

10. Tubulatura agentului frigorific

- Şevile de legătură pot fi instalate în patru direcşii (A, B, C, D).

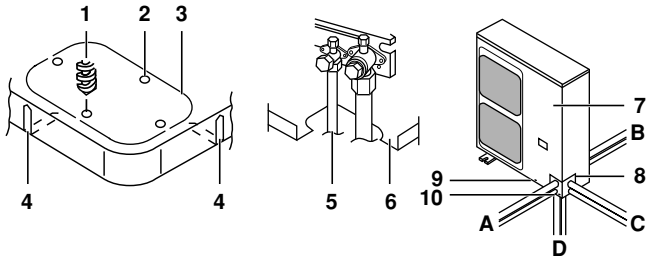
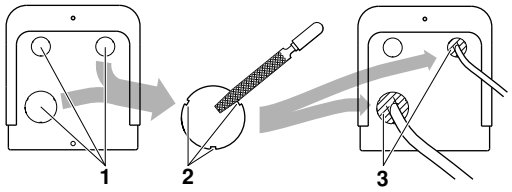


Figura – Şevi de legătură în 4 direcşii

1 Burghiu
2 Centraşi zona în jurul orificiului prestabilit
3 Orificiu prestabilit
4 Deschizătură
5 Şeavă de legătură
6 Cadru inferior
7 Panou frontal
8 Placă de ieţire şeavă
9 Ţurub panou frontal
10 Ţurub placă de ieţire şeavă
A Înainte
B Înapoi
C În lateral
D În jos

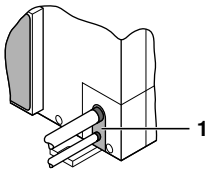
- Dacă cele două deschizături sunt tăiate, este posibilă instalarea conform imaginii figura "Şevi de legătură în 4 direcşii". (Folosişi un ferăstrău de metal pentru a tăia deschizăturile.)
- Pentru a instala şeava de legătură la unitate în jos, faceşi un orificiu penetrând zona centrală din jurul orificiului prestabilit utilizând un burghiu cu diametrul de Ø6 mm (4x). (A se vedea figura "Şevi de legătură în 4 direcşii".)
- După efectuarea orificiilor prestabilite, se recomandă aplicarea de vopsea pentru a repara marginea ţi suprafeşele de jur împrejur, pentru a preveni ruginirea.
- La trecerea cablurilor electrice prin orificiile prestabilite, îndepărtaşi bavurile din orificiile prestabilite ţi înfăţuraşi cablajul cu bandă protectoare pentru a preveni deteriorările.



1 Orificiu prestabilit
2 Bavură
3 Materiale de împachetat

10.1. Prevenirea pătrunderii obiectelor străine

Introduceşi şeava prin orificii cu chit sau cu materiale de izolare (procurate la faşa locului) pentru a opri trecerea gazului, după cum se arată în imagine.



1 Chit sau material de izolare (procurat la faşa locului)

Dacă există posibilitatea ca animale mici să pătrundă în instalaşie prin orificiile prestabilite, acoperişi orificiile cu materiale de ambalare (se vor procura la faşa locului).

Pătrunderea insectelor sau a animalelor mici în unitatea exterioară poate cauza un scurtcircuit în cutia electrică.

În zone cu climat rece, etanţaşi orificiile prestabilite pentru a evita pătrunderea zăpezii ţi a umidităşii.

10.2. Precauşii la racordarea tubulaturii de legătură ţi în legătură cu izolaşia

- Aveşi grijă ca tubulatura interioară ţi cea exterioară să nu intre în contact cu capacul terminalului compresorului.
  Dacă izolarea tubulaturii de pe partea cu lichid ar putea intra în contact cu aceasta, reglaşi înălşimea conform imaginii de mai jos. De asemenea, asiguraşi-vă că tubulatura de legătură nu atinge buloanele sau panourile externe ale compresorului.
- Când unitatea exterioară este instalată deasupra celei interioare, se pot produce următoarele fenomene:
  Apa condensată de pe ventilul de închidere poate muta unitatea interioară. Pentru a evita acest lucru, acoperişi ventilul de închidere cu material de izolare.
- Dacă temperatura mediului din interior depăţeţte 30°C, iar umiditatea este mai mare de RH 80%, grosimea materialelor de izolare trebuie să fie de cel puşin 20 mm pentru a evita condensarea pe suprafaşa izolaşiei.

- Asiguraşi-vă că izolaşi tubulatura de legătură de pe partea gazului şi de pe cea a lichidului.

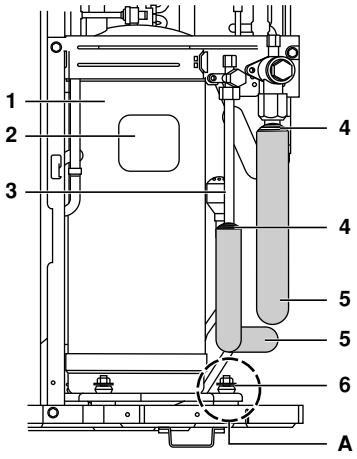
NOTIFICARE

Orice parte din tubulatură expusă poate cauza condensare.

(Cea mai înaltă temperatură pe care o poate atinge tubulatura de pe partea gazului este aproximativ 120°C, prin urmare asiguraşi-vă că utilizaşi material de izolare foarte rezistent.)

PERICOL

Nu atingeşi tubulatura şi piesele interne.



1 Compresor
2 Capacul terminalului
3 Tubulatura de legătură interioarăţi exterioară
4 Îmbinare etc.
5 Material de izolare
6 Buloane
A Aveşi grijă la conexiunile şevii, ale buloanelorţi ale panoului exterior

10.3. Măsuri pentru necesitatea unei trape

Pentru a evita riscul ca uleiul păstrat în interiorul tubulaturii verticale să se scurgă înapoi în compresor atunci când se opreţte şi să provoace fenomenul de compresie a lichidului sau cazurile de deteriorare a returului uleiului, va fi necesară introducerea unei trape la fiecare diferenşă în înălşime de 10 m din tubulatura verticală de gaz.

- Spaşiul pentru instalarea trapei. (A se vedea figura 4)

A Unitate exterioară
B Unitate interioară
C Tubulatura de gaz
D Tubulatura de lichid
E Trapă pentru ulei
H Instalaşi o trapă la fiecare diferenşă de înălşime de 10 m.

- Trapa nu este necesară când unitatea exterioară este instalată la o înălşime mai mare decât unitatea interioară.

11. Testul de scurgere şi uscarea vidată

Când toate lucrările la tubulatură sunt finalizate şi unitatea exterioară este conectată la unitatea interioară, sunt necesare următoarele:

- verificaşi dacă există scurgeri la tubulatura agentului frigorific şi
- efectuaşi uscarea vidată pentru a elimina toată umiditatea din tubulatura agentului frigorific.

Dacă este posibil să existe umiditate în tubulatura agentului frigorific (de exemplu, apă de ploaie care a pătruns în tubulatură), efectuaşi mai întâi procedura de uscare vidată de mai jos până când s-a eliminat toată umiditatea.

11.1. Instrucşiuni generale

- Întreaga tubulatură din interiorul unităşii s-a testat în fabrică pentru scurgeri.
- Utilizaşi o pompă de vid în 2 trepte cu ventil de reşinere care poate evacua către un aparat de măsură o presiune de –100,7 kPa (5 Torr absolută, –755 mm Hg).
- Pentru a spori eficienşa, conectaşi pompa de vid **atât la** ţtuşul de deservire al ventilul de închidere a gazului, cât şi la ventilul de închidere a lichidului.

NOTIFICARE

- Nu purjaşi aerul cu agenşi frigorifici. Utilizaşi o pompă de vid pentru a goli instalaşia. Nu este furnizat niciun agent frigorific suplimentar pentru purjarea aerului.
- Asiguraşi-vă că ventilul de închidere a gazului şi ventilul de închidere a lichidului sunt închise bine înainte de a efectua testul de scurgere sau uscarea vidată.

11.2. Configurare

(A se vedea figura 5)

1 Aparat de măsură presiune
2 Azot
3 Agent frigorific
4 Aparat de cântărit
5 Pompă de vid
6 Ventil închidere

11.3. Testul de scurgere

Testul de scurgere trebuie să fie conform cu specificaşia EN 378-2.

1 Testul de scurgere în vid
- **1.1** Golişi instalaşia din tubulatura de lichid şi cea de gaz la –100,7 kPa (5 Torr).
- **1.2** După atingerea parametrilor, oprişi pompa de vid şi verificaşi dacă presiunea nu creţte timp de cel puşin 1 minut.
- **1.3** Dacă presiunea creţte, există umiditate în instalaşie (vedeşi mai jos uscarea vidată) sau există scurgeri.

2 Testul de scurgere sub presiune
- **2.1** Întrerupeşi vidarea introducând azot sub presiune la o presiune minimă măsurată de 0,2 MPa (2 bar).
  Nu stabilişi niciodată presiunea măsurată la o valoare mai mare decât presiunea maximă de funcşionare a unităşii, adică de 4,0 MPa (40 bar).
- **2.2** Testaşi pentru scurgeri prin aplicarea unei soluşii de testare cu bule.

NOTIFICARE

Utilizaşi soluşia de testare cu bule recomandată de distribuitor.
Nu utilizaşi apă cu săpun, deoarece poate duce la crăparea piulişelor conice (apa de săpun poate conşine săruri, care absorb umiditatea care va îngheşa la răcirea tubulaturii) şi/sau poate duce la corodarea racordurilor conice (apa de săpun poate conşine amoniac care duce la coroziune între piulişele conice de bronz şi manţonul de cupru).

- **2.3** Evacuaşi azotul gazos.

11.4. Uscarea vidată

Pentru a elimina toată umiditatea din instalaşie, continuaşi după cum urmează:

1 Golişi instalaşia cel puşin 2 ore la o vidare stabilită de –100,7 kPa.

2 Verificaşi, cu pompa de vid oprită, ca vidul stabilit să se menşină cel puşin 1 oră.

3 Dacă nu se atinge vidul stabilit în 2 ore sau nu se menşine vidul timp de 1 oră, instalaşia poate conşine prea multă umiditate.

4 În acest caz, întrerupeşi vidarea introducând azot sub presiune la o valoare măsurată de 0,05 MPa (0,5 bar) şi repetaşi paţii 1 – 3 până la eliminarea totală a umidităşii.

5 Acum se pot deschide ventilele de închidere şi/sau se poate încărca agentul frigorific (consultaşi "12. Încărcarea agentului frigorific" la pagina 14).

After opening the shut-off valve, the pressure in the refrigerant piping may not rise. This may be caused, for example, by the closed position of the expansion valve in the outdoor unit, but is not a problem for correct unit operation.

---

12. Încărcarea agentului frigorific

12.1. Informaşii importante privind agentul frigorific utilizat

Acest produs conşine gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto. Nu eliberaşi gazul în atmosferă.

Tip de agent frigorific: R410A
GWP(1) valoare: 1975

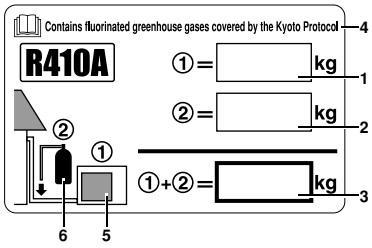
(1) GWP = potenşial de încălzire globală

Completaşi cu cerneală permanentă,

- ① încărcarea din fabrică cu agent frigorific a produsului,
- ② cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la faşa locului şi
- ①+② încărcarea totală cu agent frigorific

pe eticheta cu gaze fluorurate cu efect de seră furnizată împreună cu produsul.

Eticheta completată trebuie să fie lipită în interiorul produsului, în apropierea ţtuşului de încărcare a produsului (de exemplu, pe interiorul capacului de deservire).



1 Încărcarea din fabrică cu agent frigorific a produsului: consultaşi placa de identificare a unităşii

2 Cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la faşa locului

3 Încărcarea totală cu agent frigorific

4 Conşine gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto

5 Unitate exterioară

6 Tub agent frigorific şi distribuitor pentru încărcare

Implementarea la nivel naşional a reglementării UE privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră poate necesita înscrisuri pe unitate în limba oficială naşională respectivă. În consecinşă, împreună cu unitatea se livrează o etichetă suplimentară multilingvă privind gazele fluorurate cu efect de seră.

Instrucşiunile de lipire sunt prezentate pe spatele etichetei.

Pentru a evita defectarea compresorului. Nu încărcaşi mai mult agent frigorific decât cantitatea specificată.

- Această unitate exterioară este încărcată cu agent frigorific din fabrică şi în funcşie de dimensiunile conductelor şi de lungimea acestora unele instalaşii pot necesita încărcarea suplimentară cu agent frigorific. Consultaşi "12.3. Calcularea cantităşii suplimentare de încărcare cu agent frigorific pentru modelele RRLQ" la pagina 15.
- Dacă este nevoie de reîncărcare, consultaşi "12.4. Încărcare completă" la pagina 15.

12.2. Măsuri de precauşie şi indicaşii generale

- Atunci când efectuarea lucrărilor de service pentru unitate necesită deschiderea sistemului, tratarea şi evacuarea agentului frigorific trebuie să fie efectuate în conformitate cu legislaşia aplicabilă.
- Agentul frigorific se va încărca numai după finalizarea cablajului de legătură.
- Agentul frigorific se poate încărca numai după efectuarea testului de scurgere şi a uscării vidate (a se vedea "11. Testul de scurgere şi uscarea vidată" la pagina 13).

ATENŞIE

La încărcarea unei instalaşii, se va avea grijă să nu se depăţească niciodată încărcarea maximă admisă pentru a preveni pericolul exploziei lichidului.

AVERTIZARE

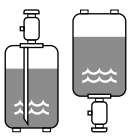
- Recipientele cu agent frigorific se vor deschide lent.
- Utilizaşi întotdeauna mănuşi de protecşie şi protejaşi-vă ochii la încărcarea agentului frigorific.

PERICOL

- Când aparatul este în funcşiune, închideşi panoul frontal atunci când lăsaşi unitatea nesupravegheată.
- Încărcarea cu substanşe neadecvate poate provoca explozii sau accidente, deci asiguraşi-vă întotdeauna că se încarcă agentul frigorific (R410A) corespunzător.

- Această unitate necesită încărcare suplimentară cu agent frigorific în funcşie de lungimea tubulaturii de agent frigorific conectată la faşa locului.
- Asiguraşi-vă că încărcaşi agentul frigorific în şeava de lichid în stare lichidă. Deoarece R410A este un agent frigorific mixt, compozişia acestuia se modifică dacă este încărcat în stare gazoasă, iar funcşionarea normală a sistemului nu va mai fi asigurată în acest caz.
- Înainte de încărcare, verificaşi dacă tubul de agent frigorific are un sifon ataţat şi poziţionaşi tubul corespunzător.

Umplerea cu ajutorul unui tub cu sifon ataţat
Încărcaşi agentul frigorific lichid cu tubul aţezat în picioare.



Umplerea cu ajutorul unui tub fără sifon ataţat
Încărcaşi agentul frigorific lichid cu tubul răsturnat.

12.3. Calcularea cantităşii suplimentare de încărcare cu agent frigorific pentru modelele RRLQ

NOTIFICARE

Lungimea tubulaturii reprezintă lungimea pe o singură direcşie a tubulaturii de lichid.

Nu este necesară încărcarea suplimentară, dacă lungimea şevii este sub 10 m.

Dacă lungimea tubulaturii depăţeţte 10 m, determinaşi cantitatea suplimentară de agent frigorific care trebuie încărcată, utilizând formula de mai jos.

R=(lungimea totală (m) a tubulaturii de lichid – 10 m) x 0,054

R=încărcare suplimentară (kg) (rotunjită în unităşi de 0,1 kg)

12.4. Încărcare completă

NOTIFICARE

Înainte de încărcare, asiguraşi-vă că efectuaşi ţi uscarea vidată a tubulaturii interne a unităşii. Pentru aceasta, utilizaşi ţtuşul de deservire intern al unităşii. NU utilizaşi ţtuşurile de deservire aflate pe ventilul de închidere (consultaşi "9.3. Funcşionarea ventilului de închidere" la pagina 11), deoarece uscarea vidată nu se poate efectua corespunzător din aceste ţtuşuri.
Unităşile exterioare au 1 ţtuş pe tubulatură. Acesta se află între schimbătorul de căldură ţi ventilul cu 4 căi.

În cazul în care este necesară încărcarea completă (după o scurgere etc.), consultaşi informaşiile de mai jos pentru a determina cantitatea necesară de agent frigorific.

Cantitatea totală de încărcare <unitate: kg>

Încărcarea de agent frigorific (kg) depinde de lungimea totală a tubulaturii de lichid.

Încărcarea totală de agent frigorific = 3,4 kg + (lungimea totală (m) de tubulatură de lichid – 10 m) x 0,054

Remarcă: încărcarea din fabrică cu agent frigorific este 3,4 kg

13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific

Această unitate este echipată cu o operaşie automată de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific, care va colecta tot agentul frigorific din tubulatura de legătură ţi din unităşile interioară ţi exterioară. În vederea protejării mediului înconjurător, asiguraşi-vă că efectuaşi operaşia de pompare pentru evacuare completă atunci când reamplasaşi unitatea sau o eliminaşi din uz.

Pentru mai multe detalii, consultaşi manualul de service corespunzător.

AVERTIZARE

Unitatea exterioară este echipată cu un comutator de presiune scăzută sau cu un senzor de presiune scăzută pentru protejarea compresorului prin dezactivarea acestuia. Nu scurtcircuitaşi comutatorul de presiune scăzută niciodată în timpul unei operaşii de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific!

NOTIFICARE

Înainte de activarea operaşiei de pompare pentru evacuare completă, asiguraşi-vă că temperatura ţi volumul apei sunt suficient de ridicate. Pomparea pentru evacuare completă se efectuează în "modul de răcire". Pentru mai multe detalii, consultaşi manualul de instalare a unităşilor interioare.

1 Activaşi comutatorul sursei principale de alimentare.

2 Asiguraşi-vă că ventilele de închidere a lichidului ţi cel de închidere a gazului sunt deschise (consultaşi "9.3. Funcşionarea ventilului de închidere" la pagina 11).

3 Apăsaşi pe butonul de pompare pentru evacuare completă (BS4) de pe placa cu circuite imprimate a unităşii interioare timp de 8 secunde.

4 Compresorul ţi ventilatorul unităşii exterioare vor începe să funcşioneze automat.

5 După ce funcşionarea se opreţte (după 3 – 5 minute), închideşi ventilul de închidere a lichidului ţi pe cel de închidere a gazului.

6 Operaşia de pompare pentru evacuare completă este încheiată acum. Este posibil ca telecomanda să afiţeze *"U4"*, iar pompa interioară este posibil să continue să funcşioneze. Aceasta nu reprezintă o funcşionare defectuoasă. Chiar dacă este apăsat butonul ON pe telecomandă, unitatea nu va începe să funcşioneze. Pentru a relua funcşionarea unităşii oprişi sursa principală de alimentare ţi pornişi-o din nou.

7 Închideşi comutatorul sursei principale de alimentare.

AVERTIZARE

Asiguraşi-vă că redeschideşi ambele ventile de închidere înainte de repornirea unităşii.

14. Cablajul electric

AVERTIZARE

- Tot cablajul trebuie să fie realizat de un electrician autorizat.
- Toate componentele procurate la faşa locului ţi toate lucrările electrice trebuie să respecte legislaşia aplicabilă.

PERICOL: TENSIUNE ÎNALTĂ

Pentru a evita electrocutarea, deconectaşi sursa de alimentare timp de cel puşin 1 minut înainte de a deservi componentele electrice. Chiar ţi după 1 minut, măsuraşi întotdeauna tensiunea la bornele condensatoarelor circuitului principal sau ale componentelor electrice ţi, înainte de a le atinge, asiguraşi-vă că tensiunile respective sunt de cel mult 50 V c.c.

NOTIFICARE

Pentru persoanele însărcinate cu lucrările la cablajul electric:

Nu puneşi unitatea în funcşionare înainte de finalizarea tubulaturii agentului frigorific. (Punerea în funcşiune a unităşii înainte de finalizarea tubulaturii va duce la defectarea compresorului.)

14.1. Precauşii la lucrările de cablare electrică

PERICOL

- Înainte de a obşine acces la dispozitivele terminal, trebuie întrerupte toate circuitele de alimentare.
- Aveşi grijă să instalaşi un disjunctor pentru scurgerea la pământ în conformitate cu legislaşia în vigoare. Neprocedând astfel pot surveni electrocutări.

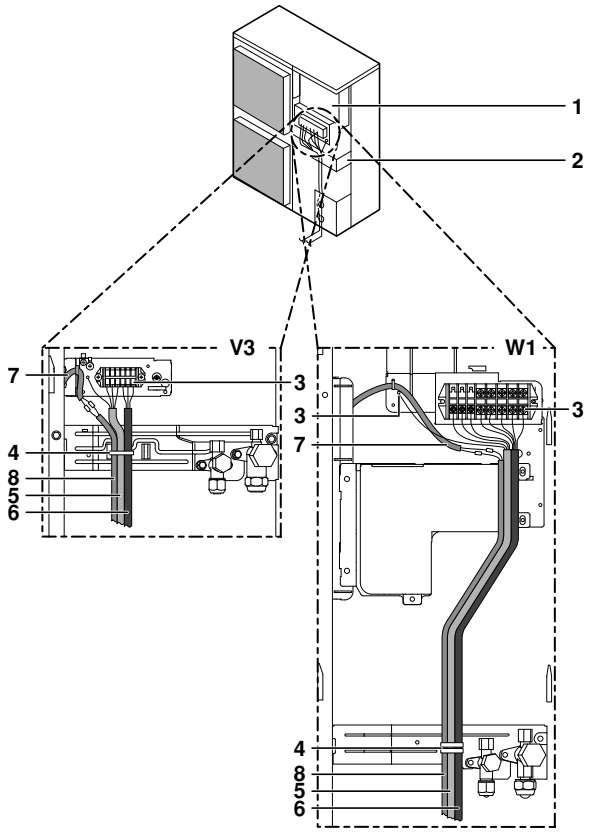
- Utilizaşi doar cabluri din cupru.
- În cablajul fixat trebuie intercalat un întrerupător principal sau un alt mijloc de deconectare cu separare de contact la toşi polii, în conformitate cu legislaşia în vigoare.
  Nu pornişi comutatorul principal înainte de finalizarea întregului cablaj.
- Nu îndesaşi niciodată mănunchiuri de cabluri într-o unitate.
- Fixaşi cablurile astfel încât acestea să nu intre în contact cu şevile (în special pe partea de presiune înaltă).
- Fixaşi cablajul electric cu cleme, conform imaginii din capitolul "14.2. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi" la pagina 16, pentru ca acesta să nu intre în contact cu tubulatura, în special pe partea cu presiune înaltă.
  Asiguraşi-vă că pe conexiunile de pe borne nu se aplică o presiune externă.
- Când instalaşi disjunctorul pentru scurgerea la pământ aveşi grijă să fie compatibil cu invertorul (rezistent la zgomot electric de înaltă frecvenşa) pentru a evita deschiderea inutilă a acestuia.
- Întrucât această unitate este echipată cu un invertor, instalarea unui condensator compensator de fază nu numai că diminuează efectul de îmbunătăşire a factorului de putere, dar ar putea cauza şi încălzirea accidentală anormală a condensatorului datorită undelor de înaltă frecvenşă. De aceea, nu instalaşi niciodată un condensator compensator de fază.

ATENŞIE

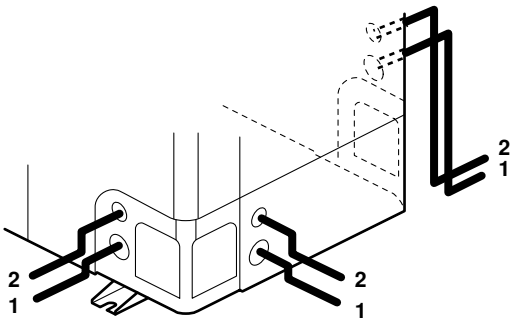
Instalaşi siguranşele sau disjunctoarele necesare.

14.2. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi

- Fixaşi cablul de împământare de plăcuşa de ataşare a ventilului de închidere, astfel încât să nu alunece.
- Fixaşi cablul de împământare de plăcuşa de ataşare a ventilului de închidere încă o dată împreună cu cablajul electric şi cu cel dintre unităşi.
- Aşezaşi cablajul electric astfel încât capacul frontal nu să nu se ridice în timpul lucrărilor de cablare şi fixaşi bine capacul frontal.



1 Cutie de distribuşie
2 Plăcuşă de ataşare a ventilului de închidere
3 Pământ
4 Fixarea cablurilor
5 Cablajul dintre unităşi
6 Sursa de alimentareţţi împământarea



1 Sursă de alimentare, cablaj împământare,ţţi, dacă este cazul, cablu pentru încălzitorul plăcii de fund
2 Cablajul dintre unităşi

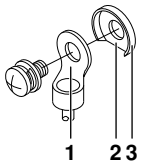
- Când cablurile sunt direcşionate de la unitate, se poate insera în orificiul prestabilit o manţetă de protecşie pentru cabluri (inserşii PG). (A se vedea figura 3)

  1 Cablu
  2 Manţon
  3 Piulişă
  4 Cadru
  5 Furtun
  A Interior
  B Exterior

  Când nu utilizaşi un tub pentru cabluri, asiguraşi-vă că protejaşi cablurile cu tuburi de vinil pentru a preveni tăierea cablurilor în marginea orificiului prestabilit.
- Urmaşi diagrama electrică pentru lucrările la cablajul electric (livrată cu unitatea, aflată în interiorul panoului frontal).
- Formaşi cablurile şi fixaşi capacul ferm, astfel încât capacul să fie bine fixat.

14.3. Măsuri de precauşie privind cablajul sursei de alimentare şi cablajul dintre-unităşi

- Folosişi o regletă rotundă pentru conexiunea la placa de conexiuni a sursei de alimentare. În cazul în care nu poate fi utilizată din motive care nu pot fi evitate, respectaşi următoarea instrucşiune.



1 Conexiune de presiune rotundă
2 Secşiune tăiată
3 Ţaibă adâncită

  - Nu conectaşi cabluri de diametru diferit pentru aceeaţi conexiune de la surda de alimentare. (O conexiune slabă poate cauza supraîncălzirea.)
  - Când conectaşi cabluri de acelaţi diametru, conectaşi-le conform imaginii de mai jos.

- Folosişi ţurubelnişa potrivită pentru a strânge ţuruburile conexiunilor.
  Ţurubelnişele mici pot dăuna capului ţurubului şi pot împiedica strângerea corespunzătoare.
- Strângerea exagerată a ţuruburilor conexiunilor poate dăuna ţuruburilor.
- Consultaşi tabelul de mai jos pentru cuplurile de strângere a ţuruburilor de la borne.

Cuplu de strângere (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (PĂMÂNT)	3,0~4,0

- Consultaşi manualul de instalare ataţat la unitatea interioară pentru cablajul unităşii interioare etc.
- Ataţaşi un disjunctor pentru scurgerea la pământ şi o siguranşă la linia sursei de alimentare. (A se vedea figura 6)

1 Disjunctor pentru scurgerea la pământ
2 Siguranşă
3 Telecomandă

- În timpul cablării, asiguraşi-vă că sunt utilizate cablurile corespunzătoare, efectuaşi conexiunile complete şi fixaşi cablurile astfel încât nu acşionează forşe externe asupra conexiunilor.

14.4. Caracteristici electrice

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fază şi frecvenşă	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Tensiune	230 V	400 V
Siguranşă locală recomandată	40 A	20 A
Amperajul maxim al circuitelor[a]	34,2 A	16,3 A
Tipul de cabluri pentru cablajul dintre unităşi	Secşiunea minimă a cablului de 2,5 mm^2 şi se aplică pentru 230 V	

(a) Valorile indicate sunt maxime (consultaşi datele electrice pentru combinarea cu unitatea interioară, pentru a obşine valorile exacte).

ATENŞIE

Selectaşi toate cablurile şi dimensiunile acestora în conformitate cu legislaşia în vigoare.

ATENŞIE

După finalizarea lucrărilor electrice, confirmaşi că fiecare piesă şi bornă electrică din interiorul cutiei de piese electrice este bine conectată.

Numai pentru modele V3: acest echipament este conform cu:

- EN/IEC 61000-3-11(1) dacă impedanşa sistemului Z_{sys} este mai mică sau egală cu Z_{max} şi
- EN/IEC 61000-3-12(2) dacă alimentarea la scurtcircuit S_{sc} este mai mare sau egală cu valoarea minimă a S_{sc}

la punctul de interfaşă între sursa utilizatorului şi instalaşia publică. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să asigure, prin consultarea operatorului reşelei de distribuşie, dacă este necesar, ca echipamentul să fie conectat numai la o sursă cu:

- o impedanşă a sistemului Z_{sys} mai mică sau egală cu Z_{max} şi
- la o alimentare la scurtcircuit S_{sc} mai mare sau egală cu valoarea minimă a S_{sc}.

	Z_{max} (Ω)	Valoarea minimă a S_{sc}
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Pentru modelele W1: echipament în conformitate cu EN/IEC 61000-3-12(2)

Diagrama de cablaj se află în interiorul panoului frontal al unităşii.

15. Proba de funcşionare

PERICOL

Nu lăsaşi niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau al efectuării operaşiilor de service. La demontarea panoului de deservire se pot atinge cu uţurinşă, accidental, componentele aflate sub tensiune.

Reşineşi că în timpul primei perioade de funcşionare energia necesară pentru alimentare poate fi mai mare decât cea indicată pe placa de identificare a unităşii. Cauza acestui fenomen este compresorul care necesită o perioadă de funcşionare de 50 de ore înainte de a ajunge la o funcşionare uniformă şi la un consum de energie stabil.

(1) Standard tehnic european/internaşional ce stabileţte limitele pentru modificările de tensiune, fluctuaşiile de tensiune şi scintilaşia în sistemele publice de alimentare de tensiune joasă pentru echipamente cu curentul nominal ≤75 A.
(2) Standard tehnic european/internaşional ce stabileţte limitele pentru curenşii armonici produşi de echipamentele conectate la sistemele publice de tensiune joasă cu curent de intrare >16 A şi ≤75 A pe fază.

15.1. Verificări înainte de punerea în funcşiune

	Elemente de verificat
Cablajul electric Cablajul între unităşi Cablul de împământare	■ Cablajul este aţa cum se menşionează în diagrama de cablare? Asiguraşi-vă că nu aşi uitat niciun cablu ţi că nu există faze lipsă. ■ Unitatea este împământată corespunzător? ■ Cablajul dintre unităşi este conectat în serie corect? ■ Este slăbit vreun ţurub de ataţare a cablurilor? ■ Rezistenşa izolării este de cel puşin 1 MΩ? - Utilizaşi un megatester de 500 V la măsurarea izolării. - Nu utilizaşi un megatester pentru circuitele cu tensiune joasă.
Tubulatura agentului frigorific	■ Dimensiunea tubulaturii este corespunzătoare? ■ Materialul de izolare pentru tubulatură este ataţat corespunzător? Sunt izolate şevile de lichid ţi de gaz? ■ Ventilele de închidere pentru partea lichiduluiţ i pentru partea gazului sunt deschise?
Agent frigorific suplimentar	■ Aşi notat agentul frigorific suplimentar ţi lungimea tubulaturii pentru agentul frigorific?

- Asiguraşi-vă că efectuaşi o probă de funcşionare.
- Asiguraşi-vă că deschideşi ventilele de închidere pentru partea de lichid ţi pentru partea de gaz. Dacă unitatea funcşionează cu ventilele de închidere închise, compresorul se va deteriora.
- Nu lăsaşi niciodată unitatea nesupravegheată cu un panou frontal deschis în timpul probei de funcşionare.
- Pentru a proteja compresorul, pornişi reşeaua de alimentare cu 6 ore înainte de punerea în funcşiune.
- În timpul probelor, nu presurizaşi aplicaşiile cu o presiune mai mare decât cea maximă admisă (conform indicaşiilor de pe placa de identificare a unităşii).

15.2. Proba de funcşionare

Efectuaşi proba de funcşionare în conformitate cu manualul de instalare al unităşii interioare, pentru a vă asigura că toate funcşionalităşile ţi piesele sunt în regulă.

15.3. Diagnosticul de nefuncşionare la momentul primei instalări

- În cazul în care nu se afiţează nimic pe telecomandă (temperatura setată în prezent nu se afiţează), verificaşi dacă există următoarele anomalii înainte de a diagnostica posibilele coduri de funcşionare defectuoasă.
  - Eroarea de deconectare sau de cablaj (între sursa de alimentare ţi unitatea exterioară, între unitatea exterioară ţi cea interioară, între unitatea interioară ţi telecomandă).
  - Siguranşa de pe placa cu circuite imprimate a unităşii exterioare este posibil să se fi deteriorat.
- Dacă telecomanda afiţează *"E3"*, *"E4"* sau *"L8"* drept cod de eroare, există fie posibilitatea ca ventilele de închidere să fie închise, fie orificiile de intrare sau de ieţire a aerului sunt blocate.
- Dacă pe telecomandă se afiţează codul de eroare *"U2"*, verificaşi dezechilibrul de tensiune.
- Dacă pe telecomandă se afiţează codul de eroare *"L4"* , este posibil să fie blocate orificiile de intrare sau de ieţire a aerului.
- Pentru o fază lipsă, *"E7"* sau *"U2"* se va afiţa pe telecomanda unităşii interioare.
  Aparatul nu va funcşiona dacă apare unul dintre aceste fenomene. În acest caz, opriţi alimentarea, verificaşi din nou cablajul ţi schimbaşi pozişia a două sau trei dintre cablurile electrice.

16. Întreşinere ţi service

16.1. Măsuri de siguranşă pentru service

Pentru a asigura funcşionarea optimă a unităşii, unitatea trebuie supusă mai multor verificări ţi inspecşii, la intervale regulate, de preferat anual.

Activitatea de întreşinere trebuie efectuată de instalator sau de agentul de service.

PERICOL: ELECTROCUTARE

Consultaşi "2. Precizări privind siguranşa" la pagina 2.

NOTIFICARE

Atingeşi cu mâna o piesă metalică (precum ventilul de închidere) pentru a elimina electricitatea statică, protejând astfel placa cu circuite imprimate înainte de efectuarea lucrărilor de service.

ATENŞIE

Nu spălaşi unitatea exterioară. Aceasta poate cauza electrocutare sau incendiu.

PERICOL: NU ATINGEŞI TUBULATURA ŢI COMPONENTELE INTERNE

Consultaşi "2. Precizări privind siguranşa" la pagina 2.

- Nu atingeşi piesele sub tensiune timp de 10 minute după decuplarea alimentării de la reşea, existând riscul unor tensiuni înalte.
- Asiguraşi-vă că sursa de alimentare este oprită înainte de a efectua lucrări de întreşinere. Încălzitorul compresorului poate funcşiona chiar ţi în modul oprit.

- Reşineşi că unele secşiuni ale cutiei componentelor electrice sunt extrem de fierbinşi.
- Asiguraşi-vă că nu atingeşi o parte conducătoare.
- După măsurarea tensiunii reziduale, scoateşi conectorul ventilatorului exterior.
- Ventilatorul exterior se poate roti din cauza unui vânt puternic din spatele unităşii, cauzând încărcarea condensatorului. Acest lucru poate cauza electrocutare.

După lucrările de întreşinere, asiguraşi-vă că reconectaşi conectorul ventilatorului exterior. În caz contrar, unitatea se poate defecta.

16.2. Mod de funcşionare pentru deservire

Consultaşi manualul de service pentru efectuarea lucrărilor în modul service.

17. Cerinşe privind dezafectarea

Dezmembrarea unităşii, tratarea agentului frigorific, a uleiului ţi a oricăror alte componente trebuie executate conform legislaşiei în vigoare.

18. Specificaşiile unităşii

18.1. Specificaşii tehnice

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Material carcasă		Oşel galvanizat vopsit	
Dimensiuni Î x l x A	(mm)	1345 x 900 x 320	
Greutate	(kg)	114	
Interval de funcşionare			
• răcire (min./max.)	(°C)	10/46	
• încălzire (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• apă menajeră caldă (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Ulei de răcire		Daphne FVC68D	
Racordare tubulatură			
• lichid	(mm)	9,52	
• gaz	(mm)	15,9	

(a) Pentru informaşii detaliate, consultaşi foaia de informaşii privind intervalul de funcşionare.

18.2. Specificaşii electrice

		V3	W1
Fază		1~	3N~
Frecvenşă	(Hz)	50	50
Interval de tensiuni			
• minim	(V)	207	360
• maxim	(V)	253	440

Note

19. Diagramă de cablaj

○	: Clemă de cablu	L	: Sub tensiune		
□□□	: Regletă de conexiuni	N	: Nul		
⊠	: Conector				
-⊂-	: Conector releu	BLK	: Negru	ORG	: Portocaliu
▪▪▪	: Cablajul de legătură	BLU	: Albastru	RED	: Roţu
⏚	: Ţurub pentru împământare de protecşie	BRN	: Maro	WHT	: Alb
⏚	: Împământare fără zgomot	GRN	: Verde	YLW	: Galben

NOTA 1	Această diagramă de cablaj se aplică numai pentru unitatea exterioară
NOTA 4	Consultaţi manualul de opşiuni pentru conectarea cablurilor la X6A/X77A
NOTA 5	Consultaşi eticheta adezivă cu diagrama de cablaj (de pe spatele panoului frontal) privind utilizarea comutatoarelor BS1~BS4 şi DS1
NOTA 6	Unitatea nu trebuie să fie în funcşionare prin scurtcircuitarea dispozitivului de protecşie S1PH
NOTA 8	Confirmaşi metoda de configurare a comutatoarelor selectorului (DS1) prin manualul de service. Configurarea din fabrică a tuturor comutatoarelor: "OFF"
NOTA 9	Option: Opşiune Wiring depending on model: Cablaj în funcşie de model

A1P~A4P ..... Placă de circuite imprimate
BS1~BS4 ..... Comutator butoane
C1~C4 ..... Condensator
DS1 ..... Comutator DIP
E1H ..... Încălzitor al plăcii de fund
E1HC ..... Încălzitor de carter
F1U~F9U ..... Siguranşă
HAP (A1P) ..... Monitor de deservire (verde)
HAP (A2P) ..... Monitor de deservire (verde) (numai pentru modele W1)
H1P~H7P (A1P) ..... Monitor de deservire (portocaliu) (numai pentru modele W1)
H1P~H7P (A2P) ..... Monitor de deservire (portocaliu)
K1M, K2M ..... Contactor magnetic (numai pentru modelele W1)
K1R~K4R ..... Releu magnetic
K10R, K11R ..... Releu magnetic (numai pentru modelele V3)
L1R~L4R ..... Reactanşă
M1C ..... Motor (compresor)
M1F ..... Motor (ventilator) (superior)
M2F ..... Motor (ventilator) (inferior)
PS ..... Comutator reşea de alimentare
Q1DI ..... Disjunctor pentru scurgerea la pământ (procurare la faşa locului)
R1~R4 ..... Rezistor
R1T ..... Termistor (aer)
R2T ..... Termistor (evacuare)
R3T ..... Termistor (şeava de admisie)
R4T ..... Termistor (schimbător de căldură)
R5T ..... Termistor (schimbător de căldură, mijloc)
R6T ..... Termistor (lichid)
R7T ..... Termistor (aripioară) (numai pentru modelele W1)
R10T ..... Termistor (aripioară) (numai pentru modelele V3)
RC ..... Circuit receptor de semnal (numai pentru modelele V3)
S1NPH ..... Senzor de presiune
S1PH ..... Întrerupător de presiune (ridicată)
TC ..... Circuit transmisie de semnal (numai pentru modelele V3)
V1R ..... Modul de alimentare (numai pentru modelele V3)
V1R, V2R ..... Modul de alimentare (numai pentru modelele W1)
V2R, V3R ..... Modul diode (numai pentru modelele V3)
V3R ..... Modul diode (numai pentru modelele W1)
V1T ..... Tranzistor bipolar cu intrare izolată (numai pentru modelele V3)
X1M ..... Regletă de conexiuni
X6A ..... Conector (opşiune)
X77A ..... Conector
Y1E ..... Ventil de destindere (principal)
Y3E ..... Ventil de destindere (injecşie)
Y1S ..... Ventil solenoid (ventil cu 4 căi)
Y3S ..... Ventil solenoid (numai pentru modelele W1)
Y3S ..... Ventil solenoid (trecerea gazului fierbinte)
Z1C~Z9C ..... Filtru de zgomot
Z1F~Z4F ..... Filtru de zgomot

Obsah

Strana

1. Definice pojmů ... 1
1.1. Význam varování a symbolů ... 1
1.2. Význam použitých termínů ... 2
2. Bezpečnost ... 2
Varování ... 3
Pozor ... 3
3. Před instalací ... 4
3.1. Rozsah tohoto návodu ... 4
3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A ... 4
3.3. Instalace ... 4
3.4. Identifikace modelu ... 4
3.5. Příslušenství ... 4
3.6. Manipulace ... 4
4. Přehled jednotky ... 5
4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky ... 5
4.2. Hlavní součásti ... 5
4.3. Funkční schéma RRLQ_V3+W1 ... 6
5. Výběr místa instalace ... 7
5.1. Všeobecně ... 7
5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem ... 8
6. Bezpečnostní opatření při instalaci ... 9
6.1. Příprava základů ... 9
6.2. Způsob instalace pro zabránění převrácení ... 9
7. Instalace servisního prostoru ... 9
8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí ... 10
8.1. Volba materiálu potrubí ... 10
8.2. Rozměr potrubí chladiva ... 10
8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl ... 10
9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva ... 10
9.1. Pokyny pro připojování pomocí hrdel ... 10
9.2. Pokyny pro pájení ... 11
9.3. Chod uzavíracího ventilu ... 11
Upozornění při manipulaci s uzavíracím ventilem ... 11
Otevření/uzavření uzavíracího ventilu ... 12
Upozornění při manipulaci s krytem dříku ... 12
Upozornění při manipulaci se servisní přípojkou ... 12
9.4. Utahovací momenty ... 12
10. Potrubí chladiva ... 12
10.1. Zabránění vniknutí cizích předmětů ... 12
10.2. Bezpečnostní opatření během připojování potrubí a související s izolací ... 13
10.3. Upozornění pro nezbytnost lapače ... 13
11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení ... 13
11.1. Obecné pokyny ... 13
11.2. Nastavení ... 13
11.3. Zkouška těsnosti ... 13
11.4. Podtlakové sušení ... 14
12. Plnění chladiva ... 14
12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva ... 14
12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny ... 14
12.3. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely RRLQ ... 14
12.4. Úplné opětovné plnění ... 15
13. Funkce odčerpání ... 15
14. Elektrické zapojení ... 15
14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování ... 15
14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami ... 16
14.3. Bezpečnostní opatření u zapojení napájení a vedení mezi jednotkami ... 16
14.4. Elektrické vlastnosti ... 17
15. Zkušební provoz ... 17
15.1. Kontroly před uvedením do provozu ... 17
15.2. Zkušební provoz ... 17
15.3. Diagnostika poruch při první instalaci ... 17
16. Údržba a servis ... 18
16.1. Bezpečnostní opatření při servisu ... 18
16.2. Provoz v servisním režimu ... 18
17. Požadavky na likvidaci ... 18
18. Technické údaje jednotky ... 18
18.1. Technické specifikace ... 18
18.2. Elektrické specifikace ... 18
19. Schéma zapojení ... 19

Děkujeme Vám za zakoupení tohoto výrobku.

Původním jazykem tohoto návodu je Angličtina. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálního návodu.

PŘED INSTALACÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD. NALEZNETE V NĚM INFORMACE O SPRÁVNÉ INSTALACI A KONFIGURACI JEDNOTKY. PŘÍRUČKU SI ULOŽTE V DOSAHU K POZDĚJŠÍMU POUŽITÍ.

1. Definice pojmů

1.1. Význam varování a symbolů

Varování v této příručce jsou rozdělena podle jejich závažnosti a možnosti výskytu.

NEBEZPEČÍ

Označuje bezprostřední nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek smrtelné nebo vážné zranění.

VAROVÁNÍ

Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrtelné nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek menší nebo středně vážné zranění. Může být použito také jako upozornění na činnosti, které nejsou bezpečné.

POZNÁMKA

Označuje situace, které mohou mít za následek pouze poškození zařízení nebo majetku.

Tento symbol označuje užitečné tipy nebo doplňující informace.

Některé typy nebezpečí jsou označovány zvláštními symboly:

Elektrický proud.

Nebezpečí popálení a opaření.

1.2. Význam použitých termínů

Instalační návod:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující jak jej instalovat, konfigurovat a udržovat v dobrém stavu.

Provozní příručka:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující jak jej používat.

Pokyny pro údržbu:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující (pokud je to relevantní) jak instalovat, konfigurovat, ovládat a/nebo udržovat výrobek nebo aplikaci.

Prodejce:

Obchodní distributor výrobků dle předmětu této příručky.

Instalační technik:

Odborně dovedná osoba, která je kvalifikovaná k instalaci výrobků dle předmětu této příručky.

Uživatel:

Osoba, která vlastní výrobek, nebo jej používá.

Servisní společnost:

Kvalifikovaná firma, která může provádět nebo koordinovat požadovaný servis jednotky.

Platná legislativa:

Veškeré mezinárodní, evropské, státní a místní nařízení, zákony, vyhlášky nebo předpisy, které jsou relevantní a platné pro určitý výrobek nebo oblast.

Příslušenství:

Zařízení, které je dodáváno spolu s jednotkou a které musí být nainstalováno dle pokynů v dokumentaci.

Volitelné vybavení:

Vybavení, které může být volitelně kombinováno s výrobky, o kterých se tato příručka zmiňuje.

Místní dodávka:

Zařízení, které musí být nainstalováno dle pokynů v této příručce, avšak není dodáváno společností Rotex.

2. Bezpečnost

Zde uvedená bezpečnostní opatření pokrývají velmi důležitá témata, aby bylo zajištěno jejich pečlivé dodržování.

Veškeré činnosti popsané v této příručce musí provádět instalační technik.

Při provádění instalace, údržby nebo servisu jednotky používejte adekvátní osobní ochranné pomůcky (ochranné rukavice, bezpečnostní brýle, …).

Pokud si nejste jisti postupem instalace nebo provozu jednotky, vždy kontaktujte svého místního prodejce a vyžádejte si radu a informace.

Nesprávná instalace nebo připojení zařízení či příslušenství mohou způsobit úraz elektrickým proudem, zkrat, netěsnosti, požár nebo jiné poškození zařízení. Používejte pouze příslušenství a volitelné vybavení vyrobené společností Rotex, které je navrženo speciálně pro použití s těmito výrobky, o nich se hovoří v této příručce, a nechejte je nainstalovat instalačními techniky.

NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Před vyjmutím servisního panelu rozváděcí skříňky, před prováděním jakéhokoliv zapojení nebo před dotykem elektrických součástí vypněte veškerý přívod elektrické energie.

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V.

Pokud jsou vyjmuty servisní panely, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím. Během instalace nebo servisu nikdy neponechávejte jednotku bez dozoru, pokud je odstraněn servisní panel.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Nedotýkejte se rozvodů chladiva, vody ani vnitřních součástí během a bezprostředně po ukončení provozu. Potrubí a vnitřní součásti mohou být horké nebo studené v závislosti na provozním stavu jednotky.

Pokud se dotknete potrubí nebo vnitřních součástí, může dojít k popálení nebo omrznutí vašich rukou. Abyste se vyhnuli zranění, ponechte určitou dobu, aby se teplota potrubí a vnitřních součástí vrátila k běžné teplotě nebo, pokud se jich musíte dotknout, nezapomeňte použít ochranné rukavice.

Varování

- Požádejte svého prodejce nebo kvalifikované pracovníky, aby provedli instalační práce. Neinstalujte zařízení sami.
  Nesprávná instalace může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Instalaci proveďte v souladu s tímto instalačním návodem.
  Nesprávná instalace může vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- V případě úniku chladiva se obraťte na svého místního prodejce. Je-li jednotka instalována v malé místnosti, je nezbytné učinit vhodná opatření, aby v případě úniku chladiva nedošlo k jeho nadměrné koncentraci. Jinak může dojít k nehodě v důsledku vyčerpání kyslíku.
- Pro instalační práce používejte pouze stanovené příslušenství a součásti.
  Pokud nepoužijete specifikované součásti, může to vést k úniku vody, úrazům elektrickým proudem, požáru nebo pádu jednotky.
- Jednotku instalujte na základy, které jsou schopné unést její hmotnost.
  Nedostatečná síla může mít za následek pád zařízení, což může způsobit zranění.
- Při provádění stanovené instalační práce vezměte v úvahu silný vítr, větrné smršťě nebo zemětřesení.
  Nesprávná instalace může mít za následek nehody v důsledku pádu zařízení.
- Zajistěte, aby veškeré elektrické zapojení prováděl kvalifikovaný personál dle platné legislativy a této instalační příručky, s použitím samostatného okruhu.
  Nedostatečný výkon okruhu napájení nebo nesprávná konstrukce elektrického vedení může vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Ujistěte se, že je veškeré elektrické zapojení bezpečné, jsou použity stanovené vodiče a přípojky nebo vodiče nejsou vystaveny vnějšímu namáhání/tahu.
  Nedostatečné zapojení nebo upevnění může způsobit požár.
- Při zapojování mezi vnitřními a venkovními jednotkami a zapojování napájení veďte vodiče tak, aby bylo možné přední panel bezpečně upevnit.
  Pokud přední panel není na místě, může dojít k přehřátí koncovek, úrazu elektrickým proudem nebo k požáru.
- Pokud během instalace dojde k úniku chladiva, ihned proveďte odvětrání místnosti.
  Pokud se chladivo dostane do styku s ohněm, může vznikat jedovatý plyn.
- Po dokončení instalačních prací zkontrolujte a ujistěte se, že neuniká plynné chladivo.
  Pokud plynné chladivo uniká do místnosti a přijde do styku se zdrojem ohně, například ohřívač ventilátoru, pec nebo vařič, mohou vznikat jedovaté plyny.
- Při plánování přemístění dříve instalovaných zařízení musíte nejprve odčerpat chladivo. Viz kapitola "13. Funkce odčerpání" na straně 15.
- Nikdy se přímo nedotýkejte případného unikajícího chladiva. Mohlo by dojít k vážným poraněním vzniklým z omrznutí.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

Pozor

- Uzemněte jednotku.
  Zemnicí odpor musí odpovídat platným předpisům.
  Nepřipojujte uzemňovací vodič k plynovému nebo vodovodnímu potrubí, bleskosvodu nebo telefonnímu uzemnění.
  Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.

  - Plynové potrubí.
    V případě úniku plynu může dojít k požáru nebo výbuchu.
  - Vodní potrubí.
    Potrubí z tvrdého vinylu nejsou účinným uzemněním.
  - Bleskosvod nebo telefonní uzemnění.
    Elektrické napětí může abnormálně vzrůst v případě úderu blesku.
- Nainstalujte odváděcí potrubí podle toho instalačního návodu pro zajištění dobrého odvodu kondenzátu a zaizolujte potrubí, abyste zabránili kondenzaci. Viz kombinovaná tabulka v části "Možné volitelné možnosti" na straně 4.
  Nesprávné odváděcí potrubí může způsobit únik vody a poškození vnitřního zařízení místnosti.
- Vnitřní a venkovní jednotky, napájecí kabel a komunikační kabel instalujte ve vzdálenosti nejméně 1 metr od televizorů a rozhlasových přijímačů. Předejdete tak možnosti rušení obrazu a šumu.
  (V závislosti na délce radiových vln může být vzdálenost 1 metru k eliminaci šumu nedostatečná.)
- Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Jednotku neinstalujte na místa, ve kterých jsou následující podmínky:
  - Výskyt mlhy, rozptýlených částeček nebo výparů z minerálního oleje, například kuchyň.
    Plastové součásti mohou rozkládat a dojít tak k jejich pádu nebo k úniku vody.
  - Místa, kde dochází k tvorbě korozivních plynů, například plyn obsahující kyselinu siřičitou.
    Koroze měděného potrubí nebo pájených částí může způsobit únik chladiva.
  - Kde se nachází zařízení, které vytváří elektromagnetické vlny.
    Elektromagnetické vlny mohou rušit ovládací systém a způsobit poruchu zařízení.
  - Místa, kde může docházet k úniku hořlavých plynů, kde se v ovzduší vykytuje uhelný prach nebo jiný hořlavý prach nebo kde se manipuluje s hořlavými těkavými látkami, například ředidlem nebo benzínem.
    Takové plyny mohou způsobit požár.
  - Kde vzduch obsahuje vysoké úrovně soli, například v blízkosti oceánu.
  - Kde dochází k velkému kolísání napětí, například v továrnách.
  - Ve vozidlech nebo na lodích.
  - Kde se vyskytují kyselé nebo zásadité páry.
- Zabraňte dětem v lezení po vnější jednotce, ani na ni nepokládejte žádné objekty. Pád může způsobit zranění.
- Pro použití jednotek v aplikacích s možností vzniku teplotních výstrah (alarmů) se doporučuje předvídat zpoždění 10 minut pro signalizaci výstrahy v případě, že je teplota výstrahy překročena. Jednotka se může zastavit na několik minut během normálního provozu za účelem "rozmrazování jednotky" nebo při "vypnutí termostatem".

3. Před instalací

VAROVÁNÍ

Vzhledem k tomu, že maximální pracovní tlak pro jednotku RRLQ je 4,17 MPa nebo 41,7 bar, může být nutné použít potrubí s větší tloušťkou stěny. Viz odstavec "8.1. Volba materiálu potrubí" na straně 10.

3.1. Rozsah tohoto návodu

Tato příručka popisuje postupy pro manipulaci, instalaci a zapojování jednotek RRLQ. Tato příručka byla vytvořena za účelem zajištění odpovídající údržby jednotky a v případě vzniku problému poskytne nápovědu.

3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A

- Toto chladivo vyžaduje přísná bezpečnostní opatření, aby byl systém udržován v čistotě, suchu a dobře zatěsněný.
  - Čistota a sucho
  Cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti) nesmí vniknout do systému.
  - Utěsnění
  Pečlivě si přečtěte část "9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva" na straně 10 a dodržujte tyto postupy.
- Vzhledem k tomu, že chladivo R410A je smíšeného typu, musí být potřebné dodatečné chladivo plněno v kapalném stavu. (Pokud je chladivo v plynném stavu, jeho složení se změní a systém nebude pracovat správně).
- Připojená vnitřní jednotka musí být jednotkou RKHBH/X016 navrženou výhradně pro chladivo R410A.

3.3. Instalace

- Informace o instalaci vnitřní jednotky naleznete v instalačním návodu vnitřní jednotky.
- Nikdy nespouštějte jednotku bez termistorů (R3T, R4T) nebo tlakových snímačů (S1NPH, S1PH); může dojít ke spálení kompresoru.
- Při zapojování/odpojování štítků ověřte název modelu a sériové číslo na venkovních (předních) štítcích, aby nedošlo k chybám.
- Při zavírání servisních panelů dbejte na to, abyste nepoužili větší dotahovací sílu než 4,1 N•m.

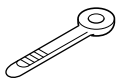
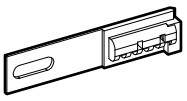
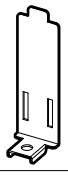
3.4. Identifikace modelu

Jednotky RRLQ obsahují zvláštní vybavení (izolace, ohřívač spodní desky...) pro zajištění správného provozu v oblastech s možným výskytem nízkých teplot spolu s vysokou vlhkostí. Tyto modely obsahují protiopatření (izolaci, vyhřívání dolní desky...), aby se zabránilo zamrznutí.

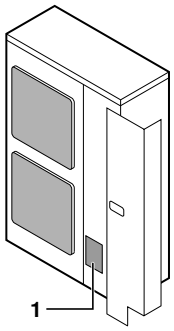
Venkovní jednotka RRLQ_**CA** může být propojena s vnitřní jednotkou RKHBH/X016* (ohřívač spodní desky na venkovní jednotce je řízen obvodovou deskou venkovní jednotky).

3.5. Příslušenství

- Zkontrolujte, zda je u jednotky následující příslušenství

Instalační návod	1	
Kabelové pásky	2	
Štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	
Vícejazyčný štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	
Šroub (M4x12)	1	
Montážní deska pro termistor (náhradní)	1	
Úchyt pro termistor	1	

Umístění příslušenství naleznete na obrázku dole.



1 Příslušenství

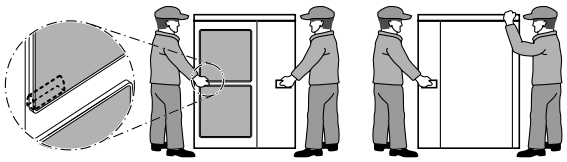
- Možné volitelné možnosti

Kryt proti sněhu	Karta požadavků
RK016SNC	KRP58M51[(a)]

(a) Tato volitelná karta požadavků platí pouze pro funkci "nastavení provozu na požadavek". Viz instalační návod pro KRP58M51.

3.6. Manipulace

Jak je znázorněno na obrázku dole, pomalu posuňte jednotku uchopením úchyty na levé a pravé straně. Umístěte ruce na rohy namísto uchopení za vstup vzduchu, aby nedošlo k zdeformování skříně.

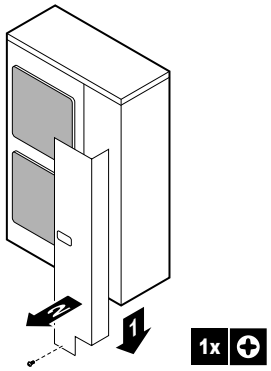


UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se vzduchového vstupu ani hliníkových lopatek na jednotce, vyhnete se tak zranění.

4. Přehled jednotky

4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky



NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

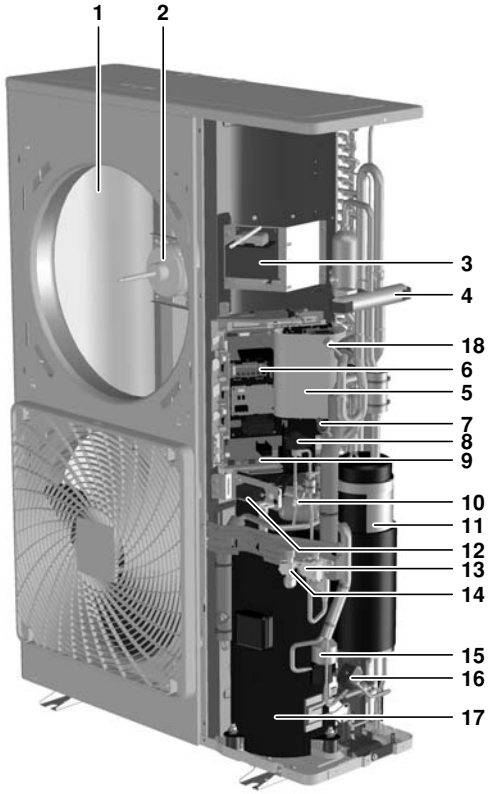
Viz "2. Bezpečnost" na straně 2.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

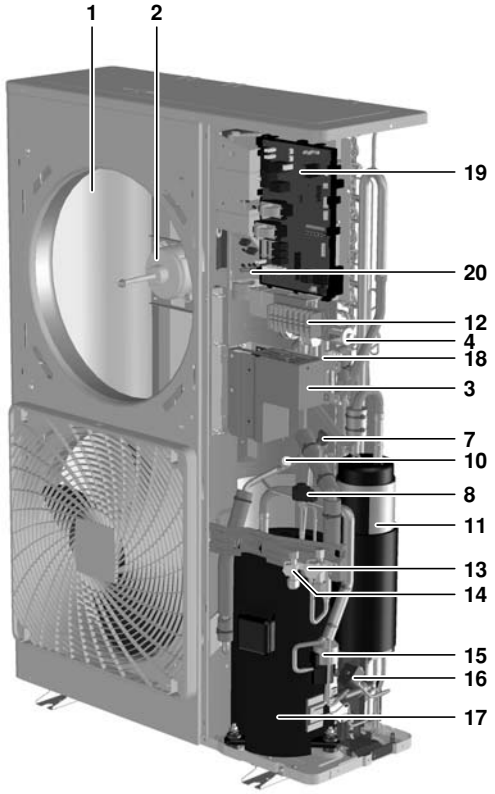
Viz "2. Bezpečnost" na straně 2.

4.2. Hlavní součásti

V3

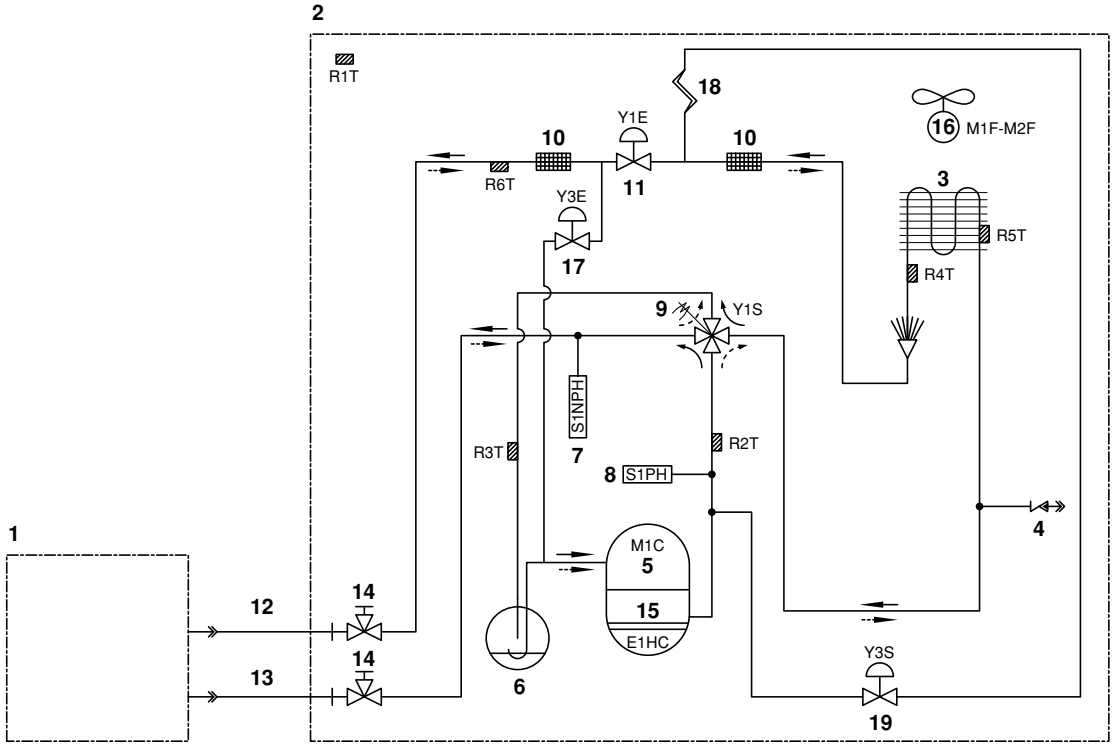


W1



1	Výměník tepla	**11**	Akumulátor
2	Motor ventilátoru	**12**	Svorkovnice pro vedení komunikace a napájení
3	Cívka(y) tlumivky	**13**	Plynový uzavírací ventil
4	4cestný ventil	**14**	Kapalinový uzavírací ventil
5	Filtr šumu karty (pouze modely V3)	**15**	Hlavní elektronický expanzní ventil
6	Servisní karta (pouze modely V3)	**16**	Elektromagnetický ventil (horký plyn)
7	Tlakový snímač	**17**	Kompresor
8	Vstřikování elektronického expanzního ventilu	**18**	Servisní přípojka
9	Hlavní karta (karta měniče a řídicí karta) (pouze pro modely V3)	**19**	Řídicí karta (karta filtru šumu) (pouze pro modely W1)
10	Vysokotlaký spínač	**20**	Karta měniče (pouze modely W1)

4.3. Funkční schéma RRLQ_V3+W1



1	Vnitřní jednotka RKHBH/X016	**15**	Ohřívač klikové skříně
2	Venkovní jednotka	**16**	Motor ventilátoru
3	Výměník tepla	**17**	Elektronický expanzní ventil (vstřikování)
4	Servisní přípojka 5/16"	**18**	Kapilární trubice
5	Kompresor	**19**	Elektromagnetický ventil (horký plyn)
6	Akumulátor	**R1T**	Termistor (vzduch)
7	Tlakový snímač	**R2T**	Termistor (výstup)
8	Vysokotlaký spínač	**R3T**	Termistor (sání)
9	4cestný ventil	**R4T**	Termistor (výměník tepla)
10	Filtr	**R5T**	Termistor (střední výměník tepla)
11	Elektronický expanzní ventil (hlavní)	**R6T**	Kapalinový termistor
12	Místní potrubí Ø9,5	→	Topení
13	Místní potrubí Ø15,9	- - - →	Chlazení
14	Uzavírací ventil (se servisní přípojkou 5/16")		

5. Výběr místa instalace

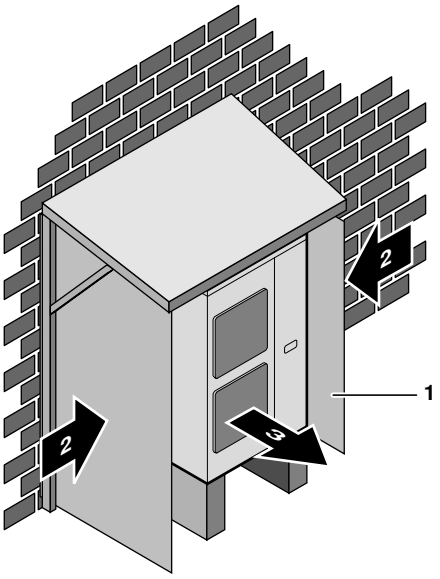
5.1. Všeobecně

UPOZORNĚNÍ

- Vždy realizujte odpovídající opatření tak, aby se venkovní jednotka nemohla stát úkrytem malých zvířat.
- Jestliže se malá zvířata dotknou elektrických součástí jednotky, může dojít k poruše, může se objevit kouř nebo dojít k požáru. Poučte prosím zákazníka o nutnosti udržování čistoty v okolí jednotky.

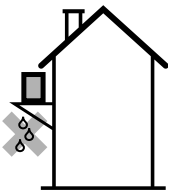
- Zvolte místo instalace, kde mohou být dodrženy následující podmínky a které také schválí váš zákazník.
  - Místa, která jsou dobře větraná.
  - Místa, kde jednotka neruší sousedy.
  - Bezpečná místa, která unesou hmotnost jednotky a vibrace a kde může být jednotka instalována do roviny.
  - Místa, kde není možnost tvorby nebo úniku hořlavých plynů.
  - Toto zařízení není určeno k použití v potenciálně výbušné atmosféře.
  - Místa, kde je dostatečně zajištěn prostor pro servis.
  - Místa, kde je možné instalovat potrubí a vedení vnitřní a venkovní jednotky v přípustné délce.
  - Místa, kde únik vody z jednotky nemůže způsobit škody (například při ucpání vypouštěcího potrubí).
  - Místa, která jsou co možná nejvíce chráněna před deštěm.
  - Jednotku neinstalujte na místa, která jsou často využívána jako pracoviště.
    Při provádění stavebních prací (například broušení), u kterých se vytváří velké množství prachu, je nutné jednotku zakrýt.
  - Na horní stranu (horní desku) jednotky nepokládejte žádné předměty ani přístroje.
  - Na horní stranu jednotky nevylézejte, nesedejte, ani nestoupejte.
  - V případě úniku chladiva zajistěte odpovídající opatření v souladu s příslušnými předpisy.
- Při instalaci jednotky na místo vystavené silnému větru věnujte zvláštní pozornost následujícím opatřením.
  Silný vítr o rychlosti 5 m/s nebo více, směřující proti výstupu vzduchu z venkovní jednotky způsobuje chod nakrátko (sání výstupního vzduchu) a tím může dojít k následujícím následkům:
  - Zhoršení provozního výkonu.
  - Časté urychlení námrazy v režimu topení.
  - Přerušení provozu v důsledku nárůstu vysokého tlaku.
  - Pokud silný vítr působí nepřetržitě na čelní stranu jednoty, může se ventilátor začít velmi rychle otáčet, dokud nedojde k jeho poruše.

  Pro instalaci jednotky v místech, kde lze předvídat směr silného větru, se podívejte na obrázky znázorňující instalaci této jednotky.
- Nainstalujte ochranný plech na stranu sání vzduchu venkovní jednotky a umístěte výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



1 Ochranný plech
2 Silný vítr
3 Výstupní vzduch

- Kolem základů připravte kanálek pro odvod vody, který bude odvádět odpadní vodu z okolí jednotky.
- Jestliže odpad vody z jednotky není snadné zajistit, umístěte prosím jednotku na základy z betonových bloků, apod. (výška základů by měla být maximálně 150 mm).
- Pokud instalujete jednotku na rám, namontujte prosím ochranný plech proti vodě 150 mm od spodní strany jednotky, aby se zabránilo proniknutí vody ze spodní strany.
- Při instalaci jednotky na místo často vystavené sněhu věnujte zvláštní pozornost tomu, aby byly základy co možná nejvýše.
- Pokud instalujete jednotku na skelet budovy, namontujte prosím ochranný plech proti vodě (místní dodávka) (do 150 mm od spodní strany jednotky), aby se zabránilo odkapávání odpadní vody. (Viz obrázek.)



- Jednotka musí být nainstalována vodorovně.

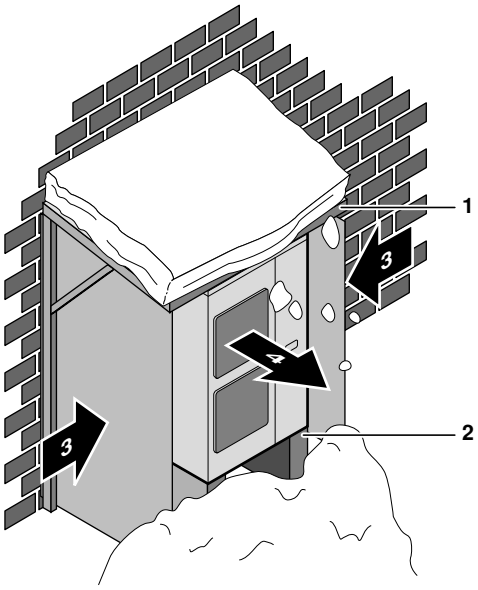
5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem

Viz "3.4. Identifikace modelu" na straně 4.

POZNÁMKA

Při provozování venkovní jednotky při nízké teplotě okolí postupujte dle pokynů uvedených níže.

- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, nainstalujte venkovní jednotku stranou sání směrem ke stěně.
- Nikdy neinstalujte venkovní jednotku na místo, kde strana sání může být přímo vystavena větru.
- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, namontujte ochranný plech na stranu výstupu vzduchu venkovní jednotky.
- V místech se silným sněžením je velmi důležité vybrat místo instalace, kde sníh neovlivní jednotku a umístit výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



1 Postavte velkou stříšku.

2 Postavte podezdívku.
Nainstalujte jednotku dostatečně vysoko od země, aby nebyla zasypána sněhem.

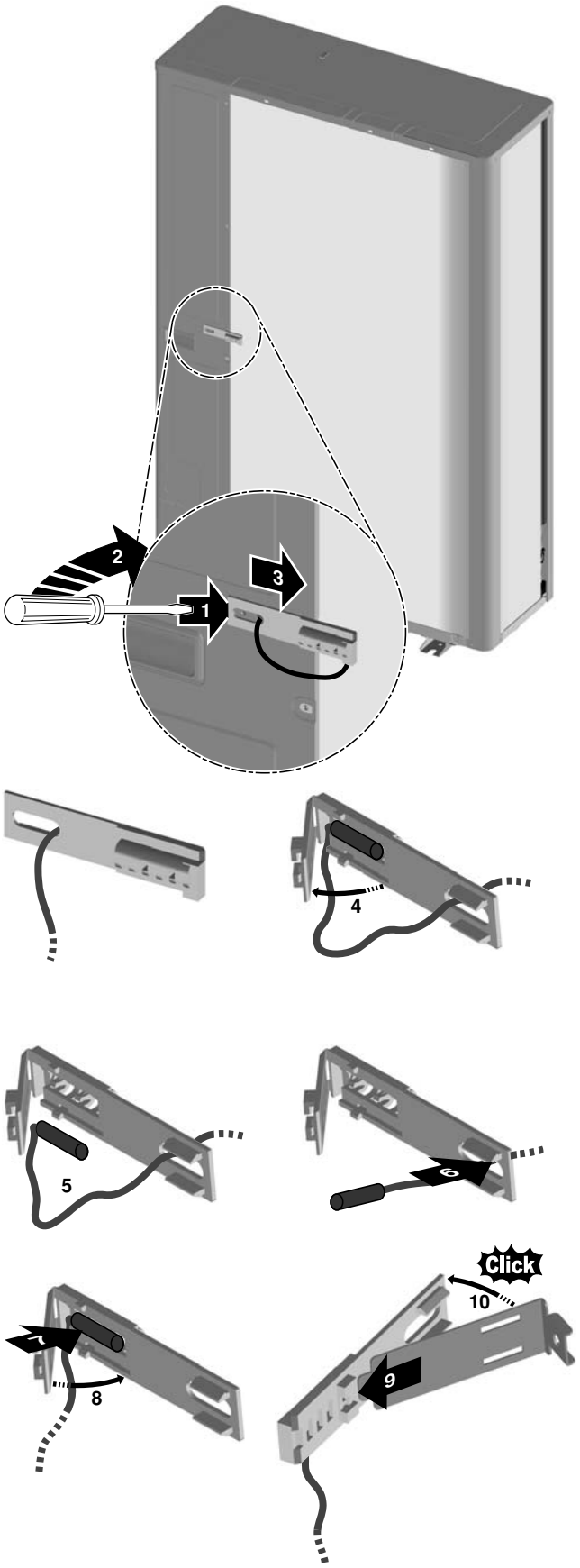
3 Silný vítr

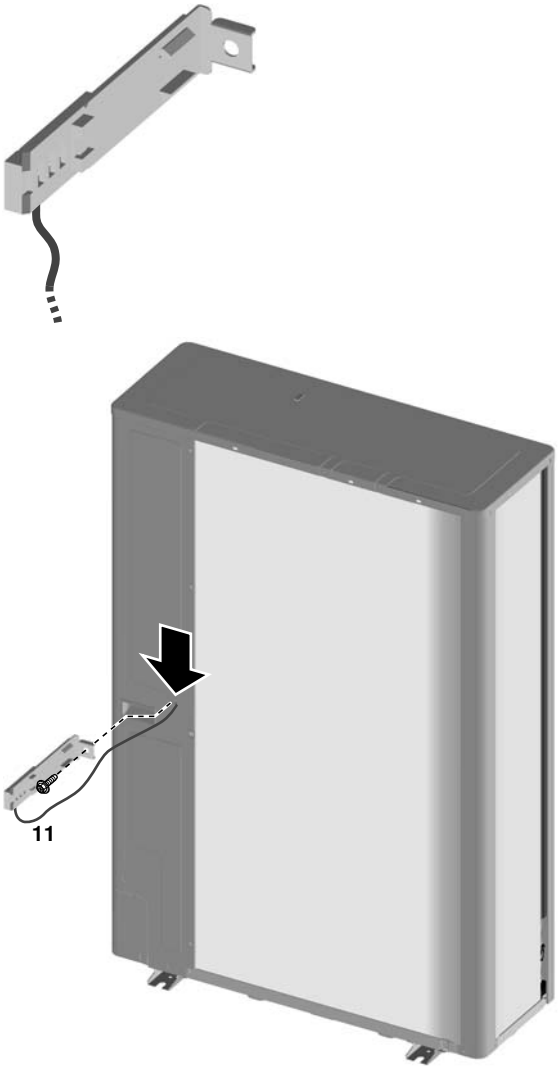
4 Výstupní vzduch

Jestliže montáž stříšky není možná, musí být namontován volitelný kryt proti sněhu (RK016SNC).

- Dodržujte postup popsaný níže pro změnu polohy vzduchového termistoru (R1T). Úchyt pro termistor je dodáván v tašce s příslušenstvím.

Náhradní montážní deska pro termistor je dodávána v tašce s příslušenstvím.

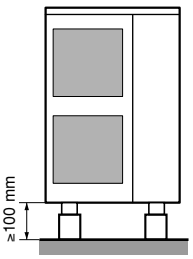




6. Bezpečnostní opatření při instalaci

POZNÁMKA

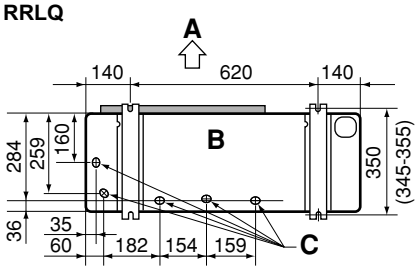
Pokud jsou vypouštěcí otvory venkovní jednotky zakryty montážní základnou nebo podlahou, zvedněte jednotku, abyste pod venkovní jednotkou získali volný prostor více než 100 mm.



6.1. Příprava základů

- Zkontrolujte pevnost a vyrovnanost podlahy pro instalaci, aby jednotka po instalaci nezpůsobovala při provozu vibrace nebo hluk.
- Dle nákresu základů na obrázku dobře jednotku upevněte pomocí základových šroubů. (Připravte 4 sady základových šroubů M12, matic a podložek, přičemž vše je místní dodávka.)
- Nejlepší je zašroubovat základové šrouby dokud z jejich délky nezůstává 20 mm nad povrchem základů.

RRLQ



A Výstupní strana

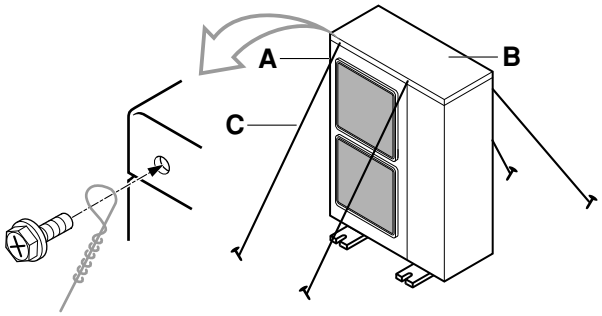
B Pohled zdola (mm)

C Vypouštěcí otvor

6.2. Způsob instalace pro zabránění převrácení

Jestliže je nutné zabránit převržení jednotky, nainstalujte ji dle obrázku.

- připravte všechny 4 dráty dle obrázku
- odšroubujte horní desku na 4 místech, označených jako A a B
- vložte šrouby přes oka a pevně je zašroubujte



A Umístění 2 upevňovacích otvorů na přední straně jednotky

B Umístění 2 upevňovacích otvorů na zadní straně jednotky

C Dráty: místní dodávka

7. Instalace servisního prostoru

Číselné hodnoty použité na obrázcích představují rozměry v mm.

(Viz "6. Bezpečnostní opatření při instalaci" na straně 9).

Bezpečnostní opatření

(A) V případě instalace nestohovaných jednotek (viz obrázek 1 pro RRLQ)

	Překážka na sací straně	✓	Je přítomna překážka
	Překážka na výstupní straně	1	V těchto případech uzavřete spodní část instalačního rámu, aby se zabránilo obtoku výstupního vzduchu
	Překážka na levé straně		
	Překážka na pravé straně	2	V takových případech mohou být instalovány pouze 2 jednotky.
	Překážka na horní straně	3	Doporučené uspořádání instalace.(a)
			Tato situace není přípustná

(a) Specifické pro RRLQ, aby se zabránilo vystavení větru nebo ovlivnění výměníku tepla sněhem.

8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí

NEBEZPEČÍ

- Potrubí a další tlakové součásti musí odpovídat platným legislativním nařízením a musí být vhodné pro vedení chladiva. Pro chladivo používejte bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Instalaci musí provádět koncesovaný technik pro použití chladiva, výběr materiálů a instalace musí splňovat platná legislativní nařízení. V Evropě musí být použita norma EN378.

POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se instalací potrubí:

Nezapomeňte otevřít uzavírací ventil po dokončení instalace potrubí a podtlakového čištění. (Spuštění systému s uzavřeným ventilem může poškodit kompresor.)

Je zakázáno vypouštět chladivo do ovzduší. Chladivo zachyťte dle zákona o zachycování a likvidaci freonu.

8.1. Volba materiálu potrubí

- Konstrukční materiál: pro chladivo – bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Stupeň pnutí: používejte potrubí se stupněm pnutí dle průměru trubky, viz tabulka níže.
- Tloušťka potrubí pro rozvod chladiva musí odpovídat platným legislativním nařízením. Minimální tloušťka potrubí pro vedení R410A musí splňovat údaje v níže uvedené tabulce.

Ø potrubí	Stupeň pnutí materiálu potrubí	Minimální tloušťka t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Žíhaná měď

8.2. Rozměr potrubí chladiva

Potrubí mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou musí mít stejné rozměry jako venkovní přípojky.

	Rozměr potrubí chladiva (mm)
Plynové potrubí	Ø15,9
Kapalinové potrubí	Ø9,5

8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl

Povolené délky a výšky naleznete v níže uvedené tabulce. Viz obrázek 2. Předpokládejme, že nejdelší potrubí na obrázku odpovídá aktuálnímu nejdelšímu potrubí a nejvyšší jednotka na obrázku odpovídá aktuální nejvyšší jednotce.

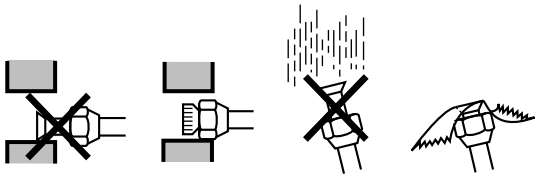
Pro RRLQ

Povolená délka potrubí	
Maximální celková délka potrubí v jednom směru[(a)]	
L	50 m (70 m)
Maximální výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	
H	30 m
Délka beze změny	
L	≤10 m

(a) Hodnota v závorkách představuje ekvivalentní délku.

9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva

- Nedopusťte, aby došlo ke smísení jiné látky než určeného chladiva v mrazicím cyklu, například vzduchu, apod. Pokud dojde při práci na jednotce k úniku plynného chladiva, ihned místnost důkladně odvětrejte.
- Při doplňování chladiva používejte pouze R410A
  Nástroje pro instalaci:
  Používejte instalační nástroje (plnicí hadici chladiva s vícecestným manometrem, apod.), které jsou používány výhradně pro instalace s chladivem R410A, aby odolávaly tlaku a zabránilo se vniknutí cizích materiálů (např. minerálních olejů a vlhkosti) do systému.
  Podtlakové čerpadlo:
  Použijte 2-stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem.
  Ujistěte se, že olej čerpadla neproudí proti směru systému, když je čerpadlo vypnuté.
  Použijte podtlakové čerpadlo, které je schopno vytvořit podtlak až –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Aby se zabránilo vniknutí nečistot, kapalin nebo prachu do potrubí, zajistěte potrubí stlačením nebo použijte pásku.
  Při protahování měděných trubek přes stěny je nutná velká opatrnost.

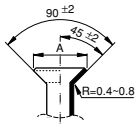


Místo	Instalační období	Způsob ochrany
Venkovní jednotka	Více než měsíc	Zaškrcení trubky
	Méně než měsíc	Zaškrcení nebo zapáskování trubky
Vnitřní jednotka	Bez ohledu na období	

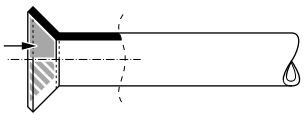
- Potrubí musí být namontováno tak, aby příruba nebyla vystavena mechanickému namáhání.

9.1. Pokyny pro připojování pomocí hrdel

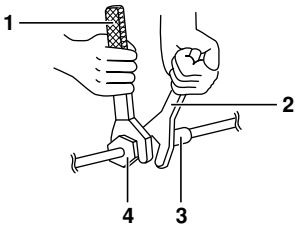
- Hrdla nesmí být používána opakovaně. Aby nevznikaly netěsnosti, používejte vždy nová hrdla.
- Používejte řezák trubek a nástroj na hrdla vhodné pro použité chladivo.
- Používejte výhradně převlečné matice dodávané s jednotkou. Použití jiných převlečných matic může způsobit únik chladiva.
- Rozměry hrdel a příslušné utahovací momenty viz tabulka (přílišný utahovací moment způsobí prasknutí hrdla).

Rozměr potrubí (mm)	Utahovací moment (N•m)	Rozměry kuželu A (mm)	Tvar hrdla (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Při připojení převlečné matice potřete vnitřní povrch kalíškového spoje éterem nebo esterovým olejem a před pevným dotažením matici nejdříve utáhněte rukou o 3 až 4 otáčky.



■ Při povolování převlečné matice vždy používejte současně dva klíče.
Při spojování potrubí vždy používejte k dotažení převlečné matice společně klíč na matice a momentový klíč, aby nedošlo k popraskání matice a nevznikla netěsnost.



1 Momentový klíč
2 Maticový klíč
3 Spojení potrubí
4 Matice pro kalíškový spoj

Nedoporučuje se jindy, než v případě nouze.
Pokud byste museli potrubí spojovat bez momentového klíče, dodržujte při instalaci následující postup:

■ Převlečnou matici dotáhněte klíčem, až kroutivý moment náhle vzroste.

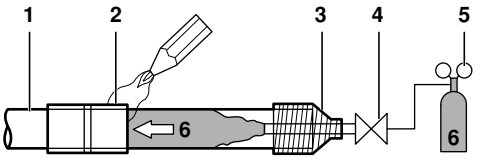
■ Od tohoto okamžiku dotáhněte převlečnou matici jen o úhel uvedený dole:

Rozměr potrubí (mm)	Úhel dalšího dotažení (stupně)	Doporučená délka ramene nástroje (mm)
Ø9,5	60~90	±200
Ø15,9	30~60	±300

9.2. Pokyny pro pájení

■ Při pájení nezapomeňte spoj profouknout dusíkem.
Profouknutí dusíkem zabrání vytvoření velké zoxidované vrstvy uvnitř potrubí. Zoxidovaná vrstva má nepříznivý vliv na ventily a kompresory v chladicím okruhu a brání správnému provozu.

■ Tlak dusíku by měl být nastaven na 0,02 MPa (tj. dostatečný na to, aby byl cítit jeho výstup na kůži) pomocí redukčního ventilu.



1 Potrubí chladiva
2 Součást k pájení
3 Obalení páskou
4 Ruční ventil
5 Tlakový redukční ventil
6 Dusík

■ Nepoužívejte antioxidační přípravky při pájení potrubních spojů. Jejich zbytky mohou ucpat potrubí a poškodit zařízení.

■ Nepoužívejte tavidlo při pájení potrubí pro vedení chladiva – měď na měď. Použijte pájecí měděnou slitinu obsahující fosfor (BCuP), která nevyžaduje použití tavidla.

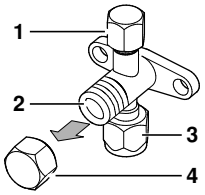
■ Tavidlo má extrémně škodlivý vliv na potrubní systémy chladiva. Pokud je například použito tavidlo na bázi chlóru, způsobí korozi potrubí nebo, zvláště když tavidlo obsahuje fluór, způsobí rozklad oleje chladiva.

9.3. Chod uzavíracího ventilu

Upozornění při manipulaci s uzavíracím ventilem

■ Zajistěte, aby během provozu byly oba uzavírací ventily otevřené.

■ Na obrázku dole je uveden název všech součástí nutných k manipulaci s uzavíracím ventilem.

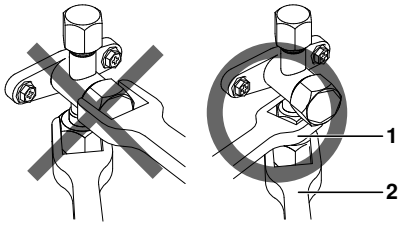


1 Servisní přípojka a kryt servisní přípojky
2 Dřík ventilu
3 Přípojka místního potrubí
4 Kryt dříku

■ Uzavírací ventil je z výroby uzavřen.

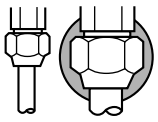
■ Na dřík ventilu nepoužívejte nadměrnou sílu. Mohli byste poškodit těleso ventilu.

■ Vzhledem k tomu, že montážní deska uzavíracího ventilu může být zdeformovaná pouze pokud je použit momentový klíč pro povolení nebo utažení převlečné matice, vždy se ujistěte, že zajistíte uzavírací ventil pomocí maticového klíče, a poté povolíte nebo utáhnete matici pomocí momentového klíče.
Neumísťujte maticový klíč na kryt dříku, protože by mohlo dojít k úniku chladiva.



1 Maticový klíč
2 Momentový klíč

■ Pokud se předpokládá použití nízkého provozního tlaku (například pro chlazení při nízké teplotě venkovního vzduchu), dostatečně zatěsněte převlečnou matici v uzavíracím ventilu na plynovém potrubí pomocí silikonové těsnicí hmoty, aby se zabránilo zamrznutí.



Silikonová těsnicí hmota
(Ujistěte, že zde nevznikne žádná mezera)

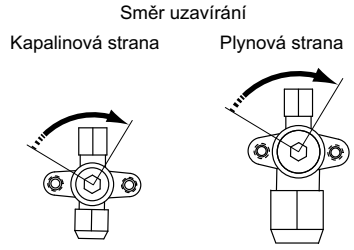
Otevření/uzavření uzavíracího ventilu

Otevření uzavíracího ventilu

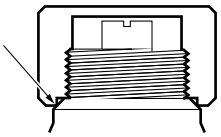
1. Odstraňte kryt ventilu.
2. Vložte šestihranný klíč (na kapalinové straně: 4 mm/na plynové straně: 6 mm) do dříku uzavíracího ventilu a otočte dříkem ventilu doleva.
3. Pokud již dříkem ventilu nelze dále otočit, ukončete otáčení. Ventil je nyní otevřen.

Uzavření uzavíracího ventilu

1. Odstraňte kryt ventilu.
2. Vložte šestihranný klíč (na kapalinové straně: 4 mm/na plynové straně: 6 mm) do dříku uzavíracího ventilu a otočte dříkem ventilu doprava.
3. Pokud již dříkem ventilu nelze dále otočit, ukončete otáčení. Ventil je nyní uzavřen.



Upozornění při manipulaci s krytem dříku



- Kryt dříku ventilu těsní v místě označeném šipkou. Dbejte, abyste jej nepoškodili.
- Po manipulaci s uzavíracím ventilem pevně dotáhněte kryt dříku ventilu. Utahovací moment naleznete v tabulce dole.
- Po dotažení krytu zkontrolujte, zda chladivo neuniká.

Upozornění při manipulaci se servisní přípojkou

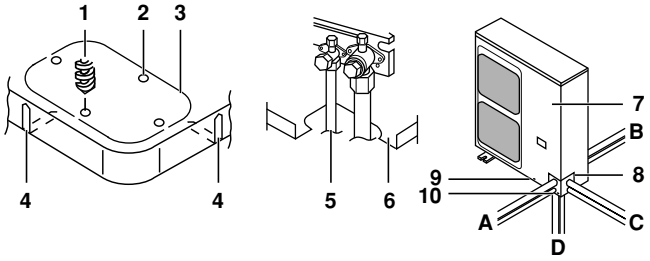
- Vždy používejte plnicí hadici vybavenou stlačovacím kolíkem ventilu, protože servisní přípojka je ventil typu Schrader.
- Po manipulaci se servisní přípojkou dobře dotáhněte kryt servisní přípojky. Utahovací moment naleznete v tabulce dole.
- Po utažení krytu servisní přípojky zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva.

9.4. Utahovací momenty

Položka	Utahovací moment (N•m)
Kryt dříku, kapalinová strana	13,5~16,5
Kryt dříku, plynová strana	22,5~27,5
Kryt servisní přípojky	11,5~13,9

10. Potrubí chladiva

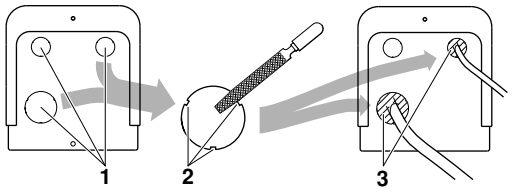
- Místní potrubí může být instalováno ve čtyřech směrech (A, B, C, D).



Obrázek – Místní potrubí ve 4 směrech

1	Vrták
2	Střed okolo vyrážecího otvoru
3	Vyrážecí otvor
4	Výřez
5	Připojovací trubka
6	Spodní rám
7	Čelní deska
8	Deska na výstupu potrubí
9	Šroub na čelní desce
10	Šroub na desce výstupu potrubí
A	Dopředu
B	Dozadu
C	Do strany
D	Dolů

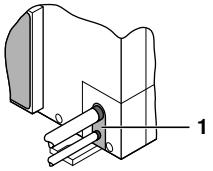
- Odřezání dvou výřezů umožňuje instalaci dle obrázek "Místní potrubí ve 4 směrech". (Použijte pilku na kov pro vyřezání těchto výřezů.)
- Pro instalaci připojovacího potrubí k jednotce ve směru dolů vytvořte vyrážecí otvor proražením středového prostoru okolo vyrážecího otvoru pomocí vrtáku o Ø6 mm (4x). (Viz obrázek "Místní potrubí ve 4 směrech".)
- Po vyražení vyrážecího otvoru se doporučuje nanést opravný lak na okraje a okolní okrajové plochy, aby se zabránilo rezivění.
- Při protahování elektrického zapojení přes vyrážecí otvory odstraňte z otvorů případné otřepy a obalte vodiče ochrannou páskou, aby se nepoškodily.



1	Vyrážecí otvor
2	Otřepy
3	Obalový materiál

10.1. Zabránění vniknutí cizích předmětů

Otvory kolem potrubí uzavřete tmelem nebo izolačním materiálem (místní dodávka), viz obrázek.



1	Tmel nebo izolační materiál (místní dodávka)

Pokud existuje jakákoliv možnost vniknutí malých zvířat do systému přes vyražené otvory, zatěsněte otvory obalovým materiálem (místní dodávka).

Hmyz nebo malé zvířata, která se dostanou dovnitř venkovní jednotky mohou způsobit zkrat v elektrické skříni.

V chladném podnebí zatěsněte vyrážecí otvory, abyste zabránili proniknutí sněhu a vlhkosti.

10.2. Bezpečnostní opatření během připojování potrubí a související s izolací

- Dbejte, aby vnitřní a vnější potrubí nepřišlo do kontaktu s koncovým krytem kompresoru.
  Pokud by mohlo dojít ke kontaktu izolace potrubí na kapalinové straně, upravte výšku dle obrázku níže. Také dbejte nato, aby se místní potrubí nedotýkalo šroubů nebo vnějších panelů kompresoru.
- Je-li venkovní jednotka instalována nad úrovní vnitřní jednotky, může dojít k následujícímu jevu:
  Kondenzovaná voda na uzavíracím ventilu může proniknout do vnitřní jednotky. Abyste tomu zabránili, zakryjte prosím uzavírací ventil těsnicím materiálem.
- Pokud teplota přesahuje 30°C a relativní vlhkost přesahuje 80%, tloušťka izolačních materiálů musí být nejméně 20 mm, aby byla vyloučena kondenzace na povrchu těsnění.
- Zaizolujte kapalinové a plynové potrubí.

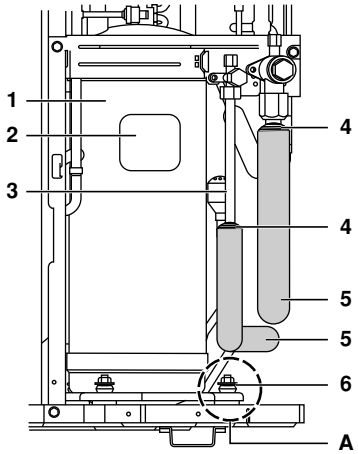
POZNÁMKA

Jakékoliv odhalené potrubí může způsobovat kondenzaci.

(Nejvyšší teplota, kterou může potrubí na plynové straně dosáhnout, je přibližně 120°C, proto se ujistěte, že je izolační materiál velmi odolný.)

NEBEZPEČÍ

Nedotýkejte se potrubí a vnitřních součástí.



1 Kompresor
2 Koncový kryt
3 Vnitřní a vnější místní potrubí
4 Izolace apod.
5 Izolační materiál
6 Šrouby
A U přípojek potrubí, šroubů a vnějšího panelu buďte opatrní

10.3. Upozornění pro nezbytnost lapače

Abyste zabránili riziku, že olej uvnitř stoupacího potrubí proudil zpět do kompresoru po jeho zastavení a způsobil jev komprese kapaliny, nebo znehodnocení oleje, bude nutné instalovat lapač v každém rozdílu výšky 10 m na stoupajícím plynovém potrubí.

- Rozmístění instalace lapače. (Viz obrázek 4)

A Venkovní jednotka
B Vnitřní jednotka
C Plynové potrubí
D Kapalinové potrubí
E Lapač oleje
H Nainstalujte lapač na každém rozdílu výšky o 10 m.

- Lapač není nutný pokud je venkovní jednotka instalovaná výše než vnitřní jednotka.

11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení

Po dokončení veškerých prací na potrubí a venkovní jednotka je připojena k vnitřní jednotce, je nutné provést následující kroky:

- zkontrolovat případné netěsnosti v potrubním rozvodu chladiva
- provést podtlakové sušení pro odstranění veškeré vlhkosti z potrubního rozvodu chladiva.

Pokud existuje možnost výskytu vlhkosti v rozvodu chladiva (například mohla do potrubí proniknout dešťová voda), proveďte nejprve podtlakové sušení (viz níže), dokud není odstraněna veškerá vlhkost.

11.1. Obecné pokyny

- U veškerého potrubí uvnitř jednotky byla provedena zkouška těsnosti ve výrobě.
- Použijte 2-stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem, které umožňuje odstávání do podtlaku –100,7 kPa (5 Torr absolutní, –755 mm Hg).
- Pro zvýšení účinnosti připojte podtlakové čerpadlo k **oběma** servisním přípojkám na plynovém uzavíracím ventilu a kapalinovém uzavíracím ventilu.

POZNÁMKA

- Nečistěte vzduch chladivem. Použijte podtlakové čerpadlo pro odsátí instalace. Pro vzduchové čištění není poskytováno žádné další chladivo.
- Před provedením zkoušky těsnosti nebo podtlakového sušení se ujistěte, že plynový uzavírací ventil a kapalinový uzavírací ventil jsou pevně uzavřené.

11.2. Nastavení

(Viz obrázek 5)

1 Tlakoměr
2 Dusík
3 Chladivo
4 Váha
5 Podtlakové čerpadlo
6 Uzavírací ventil

11.3. Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti musí odpovídat specifikacím normy EN 378-2.

1 Podtlaková zkouška těsnosti
  1.1 Vytvořte na kapalinovém a plynovém potrubí systému podtlak do –100,7 kPa (5 Torr).
  1.2 Po jeho dosažení vypněte podtlakové čerpadlo a zkontrolujte, zda tlak nestoupá alespoň po dobu 1 minuty.
  1.3 Pokud dochází ke zvýšení tlaku, může systém obsahovat vlhkost (viz podtlakové sušení níže) nebo netěsní.

2 Tlaková zkouška těsnosti
  2.1 Zrušte podtlak natlakováním systému pomocí plynného dusíku o minimálním tlaku 0,2 MPa (2 bar).
  Nikdy nenastavujte tlak na manometru vyšší než je maximální provozní tlak jednotky, tj. 4,0 MPa (40 bar).
  2.2 U všech potrubních přípojek zkontrolujte těsnost pomocí roztoku pro bublinkovou metodu.

POZNÁMKA

Použijte roztok pro zkoušku bublinkovou metodou doporučený vaším obchodníkem.
Nepoužívejte mýdlovou vodu, která může způsobit praskání převlečných matic (mýdlová voda může obsahovat sůl, která absorbuje vlhkost, jež zamrzne jakmile dojde k ochlazení potrubí), nebo vést ke korozi obrubových spojů (mýdlová voda může obsahovat čpavek, který způsobí korozivní účinek mezi mosaznou převlečnou maticí a měděnou kuželkou).

  2.3 Vypusťte veškerý plynný dusík.

11.4. Podtlakové sušení

Pro odstranění veškeré vlhkosti ze systému postupujte následovně:

1 Odčerpávejte systém po dobu alespoň 2 hodiny na cílový podtlak –100,7 kPa.

2 Při vypnutém podtlakovém čerpadle zkontrolujte, zda je cílový podtlak zachován alespoň po dobu 1 hodiny.

3 Pokud není možné dosáhnout cílového podtlaku do 2 hodin nebo zachovat podtlak po dobu 1 hodiny, může systém obsahovat příliš mnoho vlhkosti.

4 V takovém případě zrušte podtlak natlakováním systému pomocí plynného dusíku o tlaku 0,05 MPa (0,5 bar) a zopakujte kroky 1 až 3, dokud není vlhkost odstraněna.

5 Uzavírací ventily mohou být nyní otevřeny, a/nebo lze doplnit chladivo (viz "12. Plnění chladiva" na straně 14).

Po otevření uzavíracího ventilu je možné, že tlak v potrubním rozvodu chladiva nestoupne. To může být způsobeno např. uzavřeným expanzním ventilem v okruhu venkovní jednotky, avšak nepředstavuje problém pro správný chod jednotky.

12. Plnění chladiva

12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva

Tento produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu. Tyto plyny nevypouštějte do atmosféry.

Typ chladiva: R410A
GWP(1) hodnota: 1975

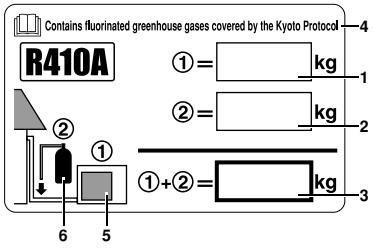
(1) GWP = global warming potential – potenciál globálního oteplování

Vyplňte prosím nesmazatelným inkoustem,

- ① tovární náplň chladiva ve výrobku,
- ② doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace a
- ①+② celková náplň chladiva

na štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů dodaný s jednotkou.

Vyplněný štítek musí být nalepen na vnitřní část výrobku a do blízkosti plnicí přípojky chladiva (například na vnitřní stranu servisního krytu).



1 Tovární náplň chladiva ve výrobku: viz typový štítek jednotky

2 Doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace

3 Celková náplň chladiva

4 Obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu

5 Venkovní jednotka

6 Láhev na chladivo a rozdělovací potrubí pro plnění

Národní implementace směrnic EU u některých fluorovaných skleníkových plynů může vyžadovat jejich uvedení v příslušném oficiálním jazyce na jednotce. Proto je s jednotkou dodáván vícejazyčný štítek označující fluorované skleníkové plyny.

Pokyny pro nalepení jsou znázorněny na zadní straně tohoto štítku.

Aby se zabránilo poruše kompresoru. Neplňte více chladiva než je stanovené množství.

- Tato venkovní jednotka je plněna chladivem ve výrobě a v závislosti na rozměrech a délce potrubí může být u některých systémů nutné náplň chladiva doplnit. Viz "12.3. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely RRLQ" na straně 14.
- V případě, že je nutné doplnění chladiva, viz "12.4. Úplné opětovné plnění" na straně 15.

12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny

- Pokud provádění servisu jednotky vyžaduje otevření systému chladiva, musí být úprava a vypuštění chladiva provedeno dle platných předpisů.
- Chladivo nelze doplňovat dokud není dokončeno elektrické zapojení.
- Chladivo může být plněno pouze po provedení zkoušky těsnosti a podtlakového sušení (viz "11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení" na straně 13).

UPOZORNĚNÍ

Při plnění systému dbejte na to, aby nikdy nebyla překročena maximální přípustná náplň; hrozí nebezpečí vzniku efektu tzv. kapalinového rázu.

VAROVÁNÍ

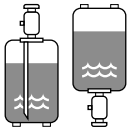
- Nádoby s chladivem musí být otevírány pomalu.
- Při plnění chladiva vždy používejte ochranné rukavice a chraňte si oči.

NEBEZPEČÍ

- Pokud je zapnuto napájení, uzavřete prosím při ponechání jednotky bez dozoru čelní panel.
- Plnění nevhodnou látkou může způsobit exploze a nehody, proto se vždy ujistěte, že je použito vhodné chladivo (R410A).

- Tato jednotka vyžaduje dodatečné plnění chladiva dle délky potrubí chladiva připojeného na místě instalace.
- Ujistěte se, že plníte chladivo do kapalinového potrubí v kapalném stavu. Vzhledem k tomu, že je chladivo R410A smíšeného typu, jeho složení se mění pokud je plněno v plynném stavu a nebylo by již možné zajistit normální provoz systému.
- Před plněním zkontrolujte, zda nádoba s chladivem má připojenou přečerpávací hadici nebo nikoliv a dle toho umístěte nádobu.

Plnění z láhve s připojenou přečerpávací hadicí
Doplňte kapalné chladivo s nádobou ve vzpřímené poloze.



Plnění z láhve bez připojené přečerpávací hadice
Doplňte kapalné chladivo s nádobou v obrácené poloze.

12.3. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely RRLQ

POZNÁMKA

Délka potrubí je délka kapalinového potrubí v jednom směru.

Není nutné provádět dodatečné plnění, pokud je potrubí kratší než 10 m.

Pokud je potrubí delší než 10 m, stanovte prosím doplňující množství chladiva, které má být doplněno, pomocí vzorce dole.

R=(celková délka (m) kapalinového potrubí – 10 m) x 0,054

R=dodatečná náplň (kg) (zaokrouhleno v jednotkách 0,1 kg)

12.4. Úplné opětovné plnění

POZNÁMKA

Před opětovným plněním proveďte také podtlakové sušení vnitřního potrubí jednotky. Použijte vnitřní servisní přípojku jednotky. NEPOUŽÍVEJTE servisní přípojky umístěné na uzavíracím ventilu (viz "9.3. Chod uzavíracího ventilu" na straně 11), protože podtlakové sušení nelze pomocí těchto přípojek provést správně.
Venkovní jednotky mají na potrubí 1 přípojku. Nachází se mezi výměníkem tepla a 4cestným ventilem.

V případě, že je nutné úplné opětovné plnění (po úniku, apod.), řiďte se níže uvedenými informacemi pro stanovení nezbytného množství chladiva.

Celková náplň chladiva <jednotka: kg>

Náplň chladiva (kg) závisí na celkové délce kapalinového potrubí.

Celková náplň chladiva = 3,4 kg + (celková délka (m) kapalinového potrubí – 10 m) x 0,054

Poznámka: Tovární náplň chladiva je 3,4 kg

13. Funkce odčerpání

Tato jednotka je vybavena funkcí automatického čerpání chladiva, která shromáždí veškeré chladivo z místního potrubí a vnitřní jednotky do venkovní jednotky. Abyste chránili životní prostředí proveďte následující odčerpání při přemísťování nebo likvidaci jednotky.

Další podrobnosti viz příslušná servisní příručka.

VAROVÁNÍ

Venkovní jednotka je vybavena nízkotlakým spínačem nebo nízkotlakým snímačem, které chrání kompresor tím, že jej vypnou. Nikdy nezkratujte nízkotlaký spínač během odčerpávání!

POZNÁMKA

Před aktivací odčerpávání (pouze provoz čerpadla) se ujistěte, že teplota vody a objem vody je dostatečně vysoký. Odčerpání se provádí v "režimu chlazení". Další informace naleznete v instalačním návodu pro vnitřní jednotku.

1 Zapněte hlavní vypínač.

2 Ujistěte se, že je kapalinový uzavírací ventil a plynový uzavírací ventil otevřen (viz "9.3. Chod uzavíracího ventilu" na straně 11).

3 Stiskněte tlačítko odčerpání (BS4) na kartě venkovní jednotky alespoň po dobu 8 sekund.

4 Kompresor a ventilátor venkovní jednotky budou automaticky spuštěny.

5 Jakmile se chod zastaví (po 3 až 5 minutách), uzavřete kapalinový uzavírací ventil a plynový uzavírací ventil.

6 Funkce odčerpání je nyní dokončena. Na dálkovém ovládání se může zobrazit "$U^{L}H$" a vnitřní čerpadlo může být stále spuštěno. Nejedná se o poruchu. Jednotka se nespustí ani v případě stisknutí tlačítka ON na dálkovém ovládání. Pro opětovné spuštění provozu jednotky vypněte hlavní vypínač a opět jej zapněte.

7 Vypněte hlavní vypínač.

VAROVÁNÍ

Před opětovným spuštěním jednotky opět otevřete oba uzavírací ventily.

14. Elektrické zapojení

VAROVÁNÍ

- Veškeré elektrické zapojení musí provádět autorizovaný elektrikář.
- Všechny součásti použité při instalaci a veškeré elektrické instalace musí splňovat platné předpisy.

NEBEZPEČÍ: VYSOKÉ NAPĚTÍ

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V.

POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se elektrickou instalací:

Nespouštějte jednotku dokud není zapojen potrubní rozvod chladiva. (Spuštění jednotky před dokončením potrubí způsobí poškození kompresoru.)

14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování

NEBEZPEČÍ

- Než otevřete kryty pro přístup k vnitřním zařízením, musí být přerušeny všechny okruhy napájení.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem.

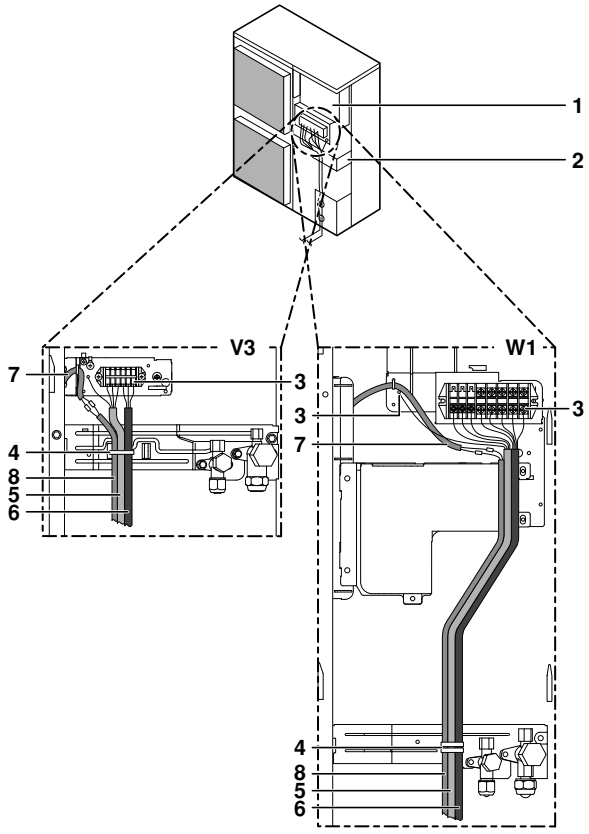
- Používejte výhradně měděné vodiče.
- V souladu s příslušnými předpisy musí být do pevných přívodů instalován hlavní vypínač nebo jiný prostředek k odpojení, vybavený možností odpojit všechny kontakty.
  Nezapínejte hlavní vypínač, dokud není veškeré zapojení hotovo.
- Nikdy se nesnažte zamáčknout svázané kabely do jednotky.
- Upevněte kabely tak, aby se nedotýkaly potrubí (zvláště na vysokotlaké straně).
- Zajistěte elektrické rozvody kabelovými páskami dle obrázku v kapitole "14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami" na straně 16 tak, aby se nedotýkaly potrubí, zvláště na vysokotlaké straně.
  Zajistěte, aby na svorkovnici nepůsobily žádné vnější síly.
- Při instalaci jističe proti zemnímu spojení dbejte na to, aby byl kompatibilní s invertorem (odolnému proti vysokofrekvenčnímu elektrickému šumu), aby nedocházelo ke zbytečnému rozpojování tohoto jističe.
- Vzhledem k tomu, že tato jednotka je vybavena převodníkem, instalace kondenzátoru, který způsobuje posun fáze, zhorší nejen účiník, ale může také způsobit nadměrné ohřívání kondenzátoru následkem vysokofrekvenčních vln, jehož následkem může být nehoda. Proto nikdy neinstalujte kondenzátor pro posun fáze.

UPOZORNĚNÍ

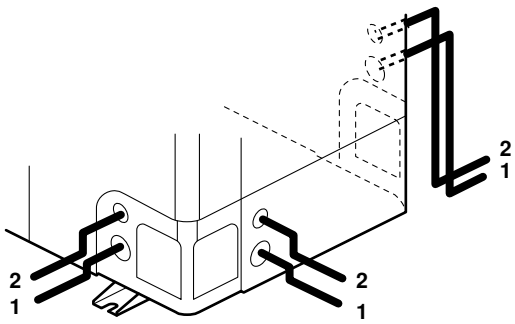
Nainstalujte požadované pojistky nebo jističe.

14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami

- Zajistěte vodič uzemnění k montážní desce uzavíracího ventilu, aby se neposunoval.
- Upevněte vodič uzemnění montážní desce uzavíracího ventilu ještě jednou podél elektrického vedení a vedení mezi jednotkami.
- Veďte elektrické vodiče tak, aby se čelní kryt nenadzvedával při provádění zapojování a pevně čelní kryt připevněte.



1 Spínací skříňka
2 Montážní deska uzavíracího ventilu
3 Uzemnění
4 Kabelové pásky
5 Zapojení mezi jednotkami
6 Zapojení napájení a uzemnění



1 Napájení, uzemnění a pokud je použit: vodič vyhřívání spodní desky
2 Zapojení mezi jednotkami

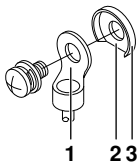
- Při vedení kabelů z jednotky lze do vyrážecího otvoru umístit ochrannou manžetu pro vodiče (PG-vložky). (Viz obrázek 3)

  1 Vodič
  2 Pouzdro
  3 Matice
  4 Rám
  5 Hadice
  A Uvnitř
  B Venku

  Pokud nepoužíváte chráničku vedení, ochraňte vodiče vinylovými trubkami, aby se zabránilo prořezání kabelů o okraje vyrážecího otvoru.
- Při elektrických pracích se řiďte schématem elektrického zapojení (dodávaný s jednotkou, nachází se uvnitř čelní desky).
- Vytvarujte vodiče a upevněte kryt pevně tak, aby jej šlo dobře nasadit.

14.3. Bezpečnostní opatření u zapojení napájení a vedení mezi jednotkami

- Použijte kulaté vlnité vývody pro připojení napájení ke svorkovnici. Pokud je není možné použít z nevyhnutelných důvodů, dodržujte následující pokyny.



1 Kulatá přítlačná svorka
2 Výřez
3 Miskovitá podložka

  - Nepřipojujte vodiče s různým průřezem ke stejné svorce napájení (uvolnění spojení může způsobit přehřátí).
  - Při zapojování vodičů stejného průřezu je připojte dle obrázku dole.

- Použijte šroubovák správné velikosti pro utažení šroubů svorek. Malé šroubováky mohou poškodit hlavu šroubu a zabránit správnému utažení.
- Přetažení šroubů svorkovnice je může poškodit.
- V níže uvedené tabulce naleznete utahovací moment pro svorkové šrouby.

Utahovací moment (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (UZEMNĚNÍ)	3,0~4,0

- Zapojení vnitřní jednotky apod, viz instalační návod přiložený k vnitřní jednotce.
- K napájecímu vedení připojte jistič proti zemnímu spojení a pojistky. (Viz obrázek 6)

  1 Jistič proti zemnímu spojení
  2 Pojistky
  3 Dálkový ovladač

- Při zapojování se ujistěte, že jsou použity předepsané vodiče. Proveďte kompletní zapojení a připevněte vodiče tak, aby na svorky nepůsobily vnější síly.

14.4. Elektrické vlastnosti

	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fáze a frekvence	1~ 50 Hz	3N~ 50 Hz
Napětí	230 V	400 V
Doporučená pojistka v přívodech	40 A	20 A
Minimální proud okruhu[(a)]	34,2 A	16,3 A
Typ vodiče pro zapojení mezi jednotkami	Minimální průřez kabelu 2,5 mm^2 a vhodné pro 230 V	

(a) Uvedené hodnoty jsou maximální (přesné hodnoty viz elektrické údaje v kombinované tabulce pro vnitřní jednotku).

UPOZORNĚNÍ

Zvolte všechny kabely a rozměry vodičů dle platných předpisů.

UPOZORNĚNÍ

Po dokončení elektrického zapojení se ujistěte, zda jsou všechny elektrické součásti a svorky uvnitř elektrické rozvodné skříňky bezpečně zapojeny.

Pouze pro modely V3: Toto zařízení splňuje příslušné normy:

- EN/IEC 61000-3-11(1) za předpokladu, že odpor systému Z_{sys} je nižší nebo roven Z_{max} a
- EN/IEC 61000-3-12(2) za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je vyšší nebo roven minimální hodnotě S_{sc}

v dělicím bodě mezi zdrojem uživatele a veřejnou sítí. Je na odpovědnosti instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit, v případě potřeby formou konzultace s operátorem elektrorozvodné sítě, aby zařízení bylo připojeno pouze k napájení, které splňuje následující podmínky:

- odpor systému Z_{sys} je nižší nebo roven Z_{max} a
- zkratový výkon S_{sc} je větší nebo roven minimální hodnotě S_{sc}.

	Z_{max} (Ω)	Minimální hodnota S_{sc}
RRLQ011CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ014CAV3	0,22	525 kVA
RRLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Pro modely W1: Zařízení splňující požadavky normy EN/IEC 61000-3-12(2)

Schéma zapojení můžete najít na vnitřní straně čelní desky jednotky.

15. Zkušební provoz

NEBEZPEČÍ

Nikdy neponechávejte jednotku bez dozoru během instalace nebo provádění servisu. Pokud je vyjmut servisní panel, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím.

Upozorňujeme, že během období prvního spuštění jednotky může být požadovaný příkon vyšší než jaký je uvedený na typovém štítku jednotky. Tento jev vzniká na kompresoru, který vyžaduje 50 hodin provozu, než dosáhne hladkého chodu a stabilní spotřeby energie.

(1) Evropská/mezinárodní technická norma definující limity změn napětí, kolísání napětí a kmitání ve veřejných nízkonapěťových systémech napájení pro zařízení se jmenovitým proudem ≤75 A.
(2) Evropská/mezinárodní technická norma definující limity harmonických proudů generovaných zařízeními připojenými k veřejným nízkonapěťovým systémům se vstupním proudem >16 A a ≤75 A na fázi.

15.1. Kontroly před uvedením do provozu

Položky ke kontrole	
Elektrické zapojení Zapojení mezi jednotkami Uzemnění	■ Je zapojení provedeno dle schématu zapojení? Ujistěte se, že žádné zapojení nebylo opomenuto a že nechybí zapojené fáze. ■ Je jednotka správně uzemněna? ■ Je zapojení mezi jednotkami zapojené v sérii připojeno správně? ■ Nejsou uvolněné žádné šrouby přípojek? ■ Je odpor izolace alespoň 1 MΩ? - Pro měření izolace použijte zkoušečku 500 V. - Nepoužívejte zkoušečku (mega-tester) pro nízkonapěťové okruhy.
Potrubí chladiva	■ Je rozměr potrubí chladiva přiměřený? ■ Je izolační materiál potrubí bezpečně upevněn? Je izolováno kapalinové i plynové potrubí? ■ Jsou uzavírací ventily na kapalinové i plynové straně otevřeny?
Chladivo k doplnění	■ Zapsali jste navíc doplněné chladivo a délku potrubí chladiva?

- Nezapomeňte provést zkušební provoz.
- Ujistěte se, že plně otevřete uzavírací ventily na kapalinové i plynové straně. Pokud byste spustili jednotku se zavřenými uzavíracími ventily, došlo by k poškození kompresoru.
- Nikdy nenechávejte jednotku bez dozoru pokud je během zkušebního provozu otevřený čelní panel.
- Aby byl kompresor chráněn, nezapomeňte zapnout napájení 6 hodin před spuštěním provozu.
- Během zkoušek nikdy netlakujte zařízení pomocí vyššího tlaku než je maximální přípustný tlak (viz typový štítek na jednotce).

15.2. Zkušební provoz

Proveďte zkušební provoz podle instalačního návodu vnitřní jednotky, abyste se ujistili, že všechny funkce a součásti pracují správně.

15.3. Diagnostika poruch při první instalaci

- V případě, že na dálkovém ovládání není nic zobrazeno (aktuální nastavená teplota se nezobrazuje), zkontrolujte, zda nedošlo k abnormálním situacím, než budete moci provést diagnostiku možných poruchových kódů.
  - Chyba odpojení vodiče (mezi napájením a venkovní jednotkou, mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou, mezi vnitřní jednotkou a dálkovým ovládáním).
  - Pojistka na kartě venkovní jednotky může být spálená.
- Jestliže se na dálkovém ovládání zobrazuje *"E3"*, *"E4"* nebo *"L8"* jako chybový kód, je možnost, že je některý uzavírací ventil uzavřen, nebo že je zablokován vstup nebo výstup vzduchu.
- Jestliže je na dálkovém ovládání zobrazen chybový kód *"U2"*, zkontrolujte, zda není nevyrovnané napětí.
- Jestliže se na dálkovém ovládání zobrazuje chybový kód *"L4"*, je možné, že je zablokován vstup nebo výstup vzduchu.
- Pokud chybí fáze, bude na dálkovém ovládání vnitřní jednotky zobrazen kód *"E7"* nebo *"U2"*.

  Pokud dojde ke kterémukoliv z těchto jevů nebude provoz možný. Pokud k tomu dojde, vypněte napájení, znovu zkontrolujte zapojení a zaměňte polohy dvou ze tří elektrických vodičů.

16. Údržba a servis

16.1. Bezpečnostní opatření při servisu

Aby byla zaručena optimální provozuschopnost jednotky, je třeba pravidelně (nejlépe alespoň jednou ročně) provádět celou řadu kontrol a prohlídek jednotky.

Tuto údržbu musí provádět instalační technik nebo servisní zástupce.

NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Viz "2. Bezpečnost" na straně 2.

POZNÁMKA

Aby nedošlo k poškození řídicí karty PCB, zbavte se před prováděním servisních prací statické elektřiny tím, že se rukou dotknete kovové části (například uzavírací ventil).

UPOZORNĚNÍ

Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Viz "2. Bezpečnost" na straně 2.

- Dílů pod napětím se nedotýkejte 10 minut po vypnutí napájení, protože hrozí nebezpečí úrazu vysokým napětím.
- Před prováděním údržby se ujistěte, že je vypnuto napájení. Ohřívač nebo kompresor by mohly pokračovat v činnosti i v režimu zastavení.

- Pamatujte na to, že některé části skříňky s elektrickými součástkami jsou extrémně horké.
- Dbejte na to, abyste se nedotýkali vodivých částí.
- Po změření zbytkového napětí vytáhněte přípojku ventilátoru venkovní jednotky.
- Venkovní ventilátor se může otáčet v důsledku větru a způsobit nabití kondenzátoru. To může mít za následek úraz elektrickým proudem.

Po provedení údržby se ujistěte, že opět zapojíte konektor venkovního ventilátoru. V opačném případě by mohlo dojít k poškození jednotky.

16.2. Provoz v servisním režimu

Informace o provozu v servisním režimu naleznete v servisní příručce.

17. Požadavky na likvidaci

Demontáž jednotky, likvidace chladiva, oleje a ostatních částí zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy.

18. Technické údaje jednotky

18.1. Technické specifikace

		RRLQ_V3	RRLQ_W1
Materiál krytu		Lakovaný pozinkovaný ocelový plech	
Rozměry v x š x h	(mm)	1345 x 900 x 320	
Hmotnost	(kg)	114	
Provozní rozsah			
• chlazení (min./max.)	(°C)	10/46	
• topení (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
• teplá voda pro domácnost (min./max.)	(°C)	–25[(a)]/35	
Chladivový olej		Daphne FVC68D	
Potrubní přípojky			
• kapalina	(mm)	9,52	
• plyn	(mm)	15,9	

(a) Podrobné informace viz informační list s provozním rozsahem.

18.2. Elektrické specifikace

		V3	W1
Fáze		1~	3N~
Frekvence	(Hz)	50	50
Rozsah napětí			
• minimální	(V)	207	360
• maximální	(V)	253	440

19. Schéma zapojení

○	: Svorka vodiče	L	: Fáze		
□□□	: Svorkový pásek	N	: Nulový		
⊠	: Konektor				
—⊂	: Konektor relé	BLK	: Černý	ORG	: Oranžový
▬▬▬	: Elektrická instalace	BLU	: Modrý	RED	: Červený
⏚	: Šroub ochranného uzemnění	BRN	: Hnědý	WHT	: Bílý
⏚	: Bezšumové uzemnění	GRN	: Zelený	YLW	: Žlutý

POZNÁMKA 1	Toto schéma zapojení platí pouze pro venkovní jednotku
POZNÁMKA 4	Podívejte se do příručky pro volitelné zařízení na zapojení k X6A/X77A
POZNÁMKA 5	Podívejte se na nálepku se schématem zapojení (na zadní straně čelního panelu) pro informace o použití BS1~BS4 a DS1 vypínače
POZNÁMKA 6	Nespouštějte jednotku pomocí zařízení pro ochranu proti zkratu S1PH
POZNÁMKA 8	Ověřte způsob nastavení přepínačů (DS1) v servisní příručce. Tovární nastavení všech spínačů: "OFF"
POZNÁMKA 9	Option: Volitelná možnost Wiring depending on model: zapojení závisí na modelu

A1P~A4P.....Obvodová deska
BS1~BS4.....Tlačítkový spínač
C1~C4.....Kondenzátor
DS1 .....Mikrospínač
E1H .....Vyhřívání spodní desky
E1HC.....Vyhřívání klikové skříně
F1U~F9U.....Pojistka
HAP (A1P).....Monitorování servisu (zelená)
HAP (A2P).....Monitorování servisu (zelená) (pouze pro modely W1)
H1P~H7P (A1P) .....Monitorování servisu (oranžová) (pouze pro modely W1)
H1P~H7P (A2P) .....Monitorování servisu (oranžová)
K1M, K2M .....Magnetický stykač (pouze pro modely W1)
K1R~K4R .....Magnetické relé
K10R, K11R.....Magnetické relé (pouze pro modely V3)
L1R~L4R.....Tlumivka
M1C.....Motor (kompresor)
M1F .....Motor (ventilátor) (horní)
M2F .....Motor (ventilátor) (dolní)
PS .....Zapínání napájecího zdroje
Q1DI.....Jistič proti zemnímu spojení (místní dodávka)
R1~R4.....Odpor
R1T .....Termistor (vzduch)
R2T .....Termistor (výstup)
R3T .....Termistor (sací potrubí)
R4T .....Termistor (výměník tepla)
R5T .....Termistor (střední výměník tepla)
R6T.....Termistor (kapalinový)
R7T.....Termistor (lamely) (pouze pro modely W1)
R10T.....Termistor (lamely) (pouze pro modely V3)
RC .....Okruh přijímače (pouze pro modely V3)
S1NPH.....Tlakový snímač
S1PH .....Tlakový spínač (vysoký)
TC.....Okruh přenosu signálu (pouze pro modely V3)
V1R.....Napájecí modul (pouze pro modely V3)
V1R, V2R.....Napájecí modul (pouze pro modely W1)
V2R, V3R.....Diodový modul (pouze pro modely V3)
V3R.....Diodový modul (pouze pro modely W1)
V1T .....Dvojpólový tranzistor s izolovaným hradlem (pouze pro modely V3)
X1M .....Svorkový pásek
X6A.....Konektor (volitelná možnost)
X77A.....Konektor
Y1E.....Expanzní ventil (hlavní)
Y3E.....Expanzní ventil (vstřikování)
Y1S.....Elektromagnetický ventil (4cestný ventil)
Y3S.....Elektromagnetický ventil (pouze pro modely W1)
Y3S.....Elektromagnetický ventil (horký plyn)
Z1C~Z9C.....Filtr šumu
Z1F~Z4F.....Filtr šumu

NOTES

4PW57795-1 0000000K

ROTEX

DE

ROTEX Produkte in Deutschland vertrieben durch:

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen
Fon +49(7135)103-0 · Fax +49(7135)103-200
e-mail info@rotex.de www.rotex.de

AT

ROTEX Produkte in Österreich vertrieben durch:

Daikin Airconditioning Central Europe HandelsgmbH
Abteilung Österreich
campus 21, Europaring F12/402
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43 2236 325 57
Fax: +43 2236 325 57-900
www.rotex-heating.com

CH

ROTEX Produkte in der Schweiz vertrieben durch:

Domotec AG Haustechnik
Lindengutstrasse 16 CH-4663 Aarburg
Tel.: +41 62 787 87 87
Fax: +41 62 787 87 00
e-mail info@domotec.ch www.domotec.ch

FR

Représenté en France par:

ROTEX Heating Systems SARL
1, rue des Artisans · F-68280 Sundhoffen
Tél +33 (0)3 89 21 74 70 · Fax +33 (0)3 89 21 74 74
e-mail info@rotex.fr · www.rotex.fr

BE

Représenté en Belgique par:

Sani - CV - IMPORT BVBA
Legen Heirweg 10 · B-9890 Gavere
Tél +32(9 384) 91 76 · Fax +32(9 384) 07 76
e-mail info@sanisolar.be www.rotex-heating.be

IT

In Italia i prodotti ROTEX sono commercializzati tramite:

DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.
Sede operativa
Via G. Menghi 19/b
I-47039 Savignano sul Rubicone
Fon +39(0541)94 44 99
Fax +39(0541)94 48 55
e-mail info@rotexitalia.it · www.rotexitalia.it
Numero verde ROTEX 800-886699

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten 10/2010

4PW57795-1 10.2010